**Bronisław Ziemiński,**

DOKTOR MEDYCYNY,

Ordynator Instytutu Oftalmicznego imienia Edwarda ks. Lubomirskiego w Warszawie.

# Zarys Okulistyki



Z 161 RYSUNKAMI W TEKŚCIE

Z 4-ma KOLOROWEMI TABLICAMI LITOGRAFICZNEMI.

WARSZAWA.

NAKŁADEM AUTORA.

1909.

Skład główny w Księgarni E. Wende i S-ka (T. Hiż i A. Turkuł).

# ZARYS OKULISTYKI.

**Bronisław Ziemiński,**

DOKTOR MEDYCYNY,

Ordynator Instytutu Oftalmicznego imienia Edwarda ks. Lubomirskiego w Warszawie.

# Zarys Okulistyki

Z 161 RYSUNKAMI W TEKŚCIE

Z 4-ma KOLOROWEMI TABLICAMI LITOGRAFICZNEMI.



WARSZAWA.

NAKŁADEM AUTORA.

1909.

Skład gł ny w Księgarni E. Wende i S-ka (T. Hiż i A. Turkuł).

Odbito czcionkami Warszawskiej Drukarni Estetycznej, Wielka 25.
Tablice i ryciny wykonał Zakład B. Wierzbickiego i S-ki, Chmielna 61, w Warszawie.

# PRZEDMOWA.

Polska literatura okulistyczna posiada tylko dwa dzieła, poświęcone całkowitej nauce o chorobach oczu. W. r. *1869 Prof. W. F. Szokalski* ogłosił: „Wykład chorób przyrządu wzrokowego u człowieka“; a w r. *1875 D-r St. Kośmiński* dał przekład dzieła Meyera: „Traité pratique des maladies des yeux“.

Że zaś w ubiegłem czterdziestoleciu wiedza lekarska uczyniła znaczne postępy w różnych kierunkach, a nie mniejsze na polu okulistyki, przeto jest, sądzę, na czasie wydanie pracy, którąby w pewnej mierze zobrazowała obecny stan nauki o chorobach ocznych.

Książka niniejsza ma służyć jako poradnik i przewodnik, zawierający zarys wiadomości ważniejszych z okulistyki. Napisałem ją dla lekarzy-praktyków i dla tych, którzy zamierzają nimi zostać: co dla nich ważne, o tem obszerniej jest mowa, natomiast choroby, które rzadziej się spotyka, zwięźlej są traktowane. Z tego praktycznego punktu widzenia wynikło, że, pominąwszy wszelkie kwestye sporne, podaję tylko fakty ustalone. Z sposobów leczenia te zaznaczam, których wartość nauczyłem się cenić w ciągu dwudziestoletniej samodzielnej pracy szpitalnej. Ten dział nosi na sobie cechy zbyt wielkiej, może, subjektywności, ale w tym względzie niech autora tłómaczy chęć udzielenia takich wskazówek, które wytrzymały próbę dostateczną w użytku codziennym.

Uzupełnienia wyjaśniające i szczegóły — niezawsze konieczne w praktyce codziennej lekarza ogólnego — są zaznaczone drukiem drobniejszym.

Jeżeli ta praca poniekąd się przyczyni — szczególnie, kolegom, pracującym nieraz w warunkach najcięższych po wsiach i w miastach prowincyonalnych — do ułatwienia walki skuteczniejszej ze ślepotą, która u nas zbyt wiele jeszcze ofiar pochłania: to cel zamierzony osiągnę.

*Bronisław Ziemiński.*

Warszawa,
w Sierpniu 1909 r.

# TREŚĆ.

## I. Wstęp.



## II. Oględziny. Badanie dotykiem.



## III. Badanie podmiotowe czyli badanie czynności oka.



## IV. Badanie przedmiotowe.



## V. W sprawie lecznictwa ocznego.



## VI. Choroby powiek.

## VII. Choroby narządu łzowego.



## VIII. Choroby jamy ocznej.



## IX. Choroby spojówki.



## X. Choroby rogówki.

## XI. Choroby twardówki.



## XII. Choroby jagodówki.



## XIII. Nowotwory śródoczne.



## XIV. Zmiany napięcia gałki ocznej.



## XV. Choroby soczewki.



## XVI. Choroby ciałka szklistego.



## XVII. Choroby siatkówki.

## XVIII. Choroby nerwu wzrokowego.



## XIX. Upośledzenie czucia wzrokowego bez zmian widocznych w oku.



## XX. Refrakcya i Akomodacya oka.



## XXI. Wady refrakcyi.



## XXII. Wady akomodacyi.



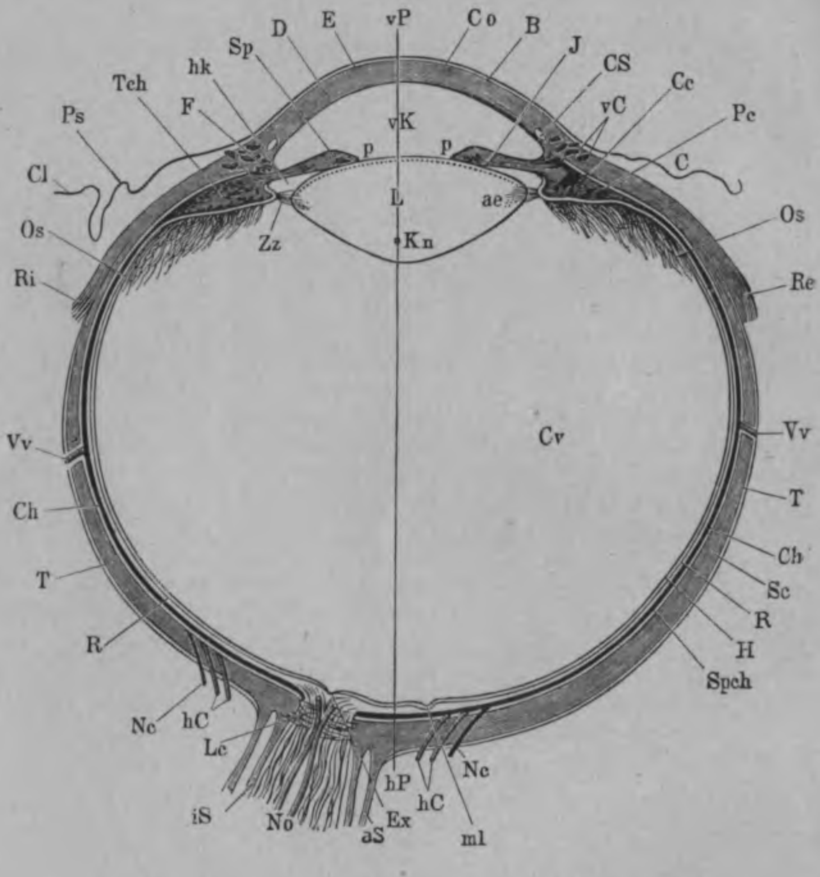
## XXIII. Zboczenia zdolności ruchowej oczu.



## XXIV. Udawanie wad oka. — Kalectwo oczne z wypadku.

# OMYŁKI DOSTRZEŻONE:

| *Str.:* | *wiersz:* | *zamiast:* | *ma być:* |
|---|---|---|---|
| 36 | 9 od dołu | supremo | suprema. |
| 63 | 18 „ „ | Zakaźenie. | Zakażenie. |
| 66 | 14 od góry | palpebr, | palpebr., |
| 79 | 4 od dołu | (blépharotics) | (blépharotic). |
| 91 | 9 „ „ | łzowego) | łzowego)— |
| 93 | Obj. pod F. 58 | Schzemat | Ten schemat |
| 107 | 8 od dołu | № O., | № 0, |
| 110 | 26 „ „ | (nowotwo- | (nowo- |
| 115 | 33 „ „ | zewnęłrzna | zewnętrzna |
| 118 | 1 od góry | Pęrtussis | Pertussis |
| 122 | 14 „ „ | Samodziene | Samodzielne |
| 157 | 11 od dołu | protargołi | protargoli |
| 162 | 2 od góry | dawek | -wek |
| 183 | 19 od dołu | z zwyż | z wyż |
| 195 | 10 od góry | grożniejsze | groźniejsze |
| „ | 18 „ „ | (I stopnia) | (II stopnia) |
| 209 | 14 od dołu | próchnieniam | próchnieniem |
| 211 | 3 „ „ | nowotwórswo | nowotwórstwo |
| 212 | 7 od góry | mięsa surowego | mięso surowe |
| 227 | 16 od dołu | brzy | przy |
| 233 | 18 od góry | (M) | *(M)* |
| 234 | 10 „ „ | (M, As), | (*M*, *As*), |
| 238 | 10 „ „ | spawić | sprawić |
| 239 | 9 od dołu | cornae | corneae |
| 243 | 9-10 od góry | przymiecie | przymiocie |
| 247 | 23 „ „ | zawierarą | zawierają |
| 248 | 22 „ „ | naczyniówkowy | nadnaczyniówkowy |
| 250 | 25 od dołu | zrenice | źrenice |
| 257 | 12 „ „ | cienkiem | cienkim |
| 266 | 9 „ „ | gnz | guz |
| 276 | 20-21 od dołu | Hypyonkeratitis | Hypopyonkeratitis |
| „ | 6 od dołu | niejaskrowe | nie jaskrowe |
| 280 | Obj. pod F. 127 | Cystytym | Cystytom |
| 284 | 13 od góry | dooka | do oka |
| 286 | 21 od dołu | Z. stale | Z. stałe |
| 291 | 21 od góry | wykonania | wykonaniu |
| 296 | 11 od dołu | młodszych | nawet młodszych |
| 318 | 10 „ „ | o $2^1/_2$—3 mm | około 3—4 mm |
| „ | „ „ „ | w dół | w górę |
| 324 | 7 od góry | wniesiona | wzniesiona |
| „ | 21 „ „ | Papillitis | Papillitis, Tabl. IV |
| 348 | 18 „ „ | krótkowicznych | krótkowzrocznych |
| 370 | 12 od dołu | (H) | *(H)* |
| 375 | 4 od góry | ku skroni) | ku skroni |
| 377 | 18 od dołu | odzielny | oddzielny |
| 384 | 14 „ „ | przesuneło | przesunęło |




*F. 1. Przekrój poziomy oka (w. Flemminga).* – *E* nabłonek rogówki; *B* membrana Bowmani; *Co* rogówka; *D* membrana Descemeti; *vK* przednia komórka; *CS* canalis Schlemmi; *F* przestwory Fontany; *Sp* sphincter pupillae; *hK* tylna komórka; *vC* vasa ciliaria anteriora; *C* conjunctiva bulbi; *Ps* plica semilunaris; *Cl* caruncula lacrimalis; *Cc* corpus ciliare; *Tch* tensor choroideae; *Pc* processus ciliaris; *Zz* zonula Zinnii; *vP* biegun przedni; *hP* biegun tylny; *vP hP* oś oczna; *Re* rectus externus; *Ri* rectus internus; *Vv* vasa vorticosa; *T* capsula Tenoni; *Nc* nervus ciliaris; *hC* vasa ciliaria posteriora; *No* nervus opticus; *Lc* lamina cribrosa; *Ex* excavatio physiologica; *R* siatkówka; *Os* ora serrata; *ml* macula lutea; *H* hyaloidea; *Cv* corpus vitreum; *Ch* choroidea; *Spch* spatium suprachoroideale; *L* soczewka; *ae* równik soczewki; *Kn* punkt węzłowy; *pp* źrenica; *aS* zewnętrzna pochewka nerwu; *iS* wewnętrzna pochewka nerwu.

# WSTĘP.

Okulistyka pozostaje w stosunku dwojakim do działalności lekarza praktycznego: stanowi ona *osobny dział nauki lekarskiej*, do której każdy lekarz może się szczególnie przykładać według swego upodobania; nadto służy, jako *nauka pomocnicza*, do *rozpoznawania innych chorób* (zwłaszcza chorób mózgowych) oraz do *poznania przyczyn wielu dolegliwości*, które mogą być natury czysto czynnościowej.

Chociaż tylko od lekarza ocznego się wymaga, aby panował na całym obszarze okulistyki, jednakże każdy lekarz praktyczny powinien znać zakres tego, co okulistyka nam daje i jako odrębna gałąź wiedzy lekarskiej i jako środek pomocniczy przy rozpoznawaniu zboczeń chorobnych; wreszcie lekarz-praktyk powinien być dokładnie świadom tego, co w każdym nadarzonym przypadku wie z okulistyki i czego nie wie, kiedy więc ma przekazać chorego koledze, dobrze obeznanemu z nauką o chorobach ocznych.

Wielu lekarzy zasadniczo trzyma się tego zdania, że, nie będąc gruntownie obeznani z okulistyką, z góry się zrzekają leczenia chorób ocznych. Takie zachowanie się jest możliwe tylko w większem mieście, gdzie nie brak pomocy okulistycznej, lekarz zaś czynny w małem mieście lub na wsi musi umieć zaradzić i w chorobach ocznych, zwłaszcza w chorobach powiek oraz w chorobach przedniego odcinka gałki ocznej, a te właśnie cierpienia niezbyt trudno rozpoznać i leczyć. Lecz, jeżeli lekarz nawet zasadniczo nie chce się zajmować okulistyką, jednak musi znać jej wartość, jako *nauki pomocniczej*, albowiem w przeciwnym razie mógłby się spotkać z zarzutem słusznym, że niedość wcześnie lub wogóle nie rozpoznał trafnie pewnej choroby, coby nie nastąpiło, gdyby zawczasu zbadał stan narządu wzroku. Mam tu na myśli nowotwory i przymiot mózgu oraz rdzenia kręgowego, porażenie ogólne postępowe, chorobę Basedowa, choroby nerek, pewne zatrucia.

## Wskazówki ogólne przy badaniu oczu.

Ściśle określony kierunek badania jest nieodzownie potrzebny do trafnego rozpoznania stanu narządu wzroku. Zaleca się, zwłaszcza początkującym, aby przy badaniu zbytnio nie dawali się powodować skar-

gami chorego, aby też nie badali dorywczo — na chybił trafił—różnych czynności i różnych części oka oraz jego przydatków, lecz, za każdym razem, systematycznie, dokładnie, ba, nawet pedanteryjnie przeprowadzali badanie według planu ściśle określonego; wolno je skracać dopiero po nabraniu doświadczenia i znaczniejszej wprawy w odpowiedniej gałęzi nauki lekarskiej.

Nigdy nie należy pominąć związku możliwego choroby oka ze stanem całego ustroju lub pewnej jego części. Cierpienie oczne może stanowić objaw towarzyszący lub być następstwem pewnego zaburzenia w całym ustroju albo w tym lub w owym narządzie wewnętrznym, w sąsiędztwie oka lub dalej od niego położonym. Dokładność badania ściśle ocznego nie uwalnia od obowiązku zbadania nosa i jego jam dodatkowych, jamy ustnej, skóry, gruczołów chłonnych, układu nerwowego, serca i krwi, moczu, przewodu pokarmowego i t. d.

Przy chorobach powiek, spojówki, dróg łzowych i rogówki powinniśmy się starać uzupełnić zrazu niekiedy niepewne rozpoznanie kliniczne, przeprowadzając badanie *bakteryologiczne.*

Badanie tak szczegółowe jest zbyteczne w wielu przypadkach, lecz w innych tylko w ten sposób zdołamy wyśledzić źródło choroby, a tem samem zastosować leczenie logiczne i skuteczne. Pod względem naukowym, *spostrzeżenia nieścisłego nie można powetować*, a ocena dokładna wyników histologicznych i mikrobiologicznych wymaga *przedwstępnego spostrzeżenia klinicznego bardzo ścisłego*. Pod względem praktycznym, spostrzeżenie niedokładne pozostawia w wątpliwości wtedy, gdy od razu łatwo można było uniknąć błędu w rozpoznaniu i leczeniu, jeśliby użyto wszelkich sposobów badania. Postęp znaczny, który okulistyka wykazała w ubiegłem pięćdziesięcioleciu, doprowadził, dzięki metodom różnorodnym, nieraz bardzo zawiłym, do wielkiej ścisłości podmiotowego oraz przedmiotowego badania oka; daje ono jednak wynik pożądany wtedy dopiero, gdy okulista posiada zasób dostateczny wiadomości ogólnych z chirurgii oraz z dziedziny chorób wewnętrznych. Bardzo trafne jest zdanie: „Non numerandae sed ponderandae sunt observationes“!

---

**Badanie oczne,** jak każde badanie kliniczne, rozpoczynamy od zebrania szczegółów wywiadowczych: 1) Co do samej osoby chorego (Wiek, zawód, stan rodzinny, miejsce zamieszkania i t. d. Czy i na co poprzednio chorował? Czy już chorował na oczy? Czy się stykał z chorymi na oczy?). 2) Co do samego zachorowania (Od jak dawna i śród jakich objawów się rozpoczęło? — czy raptownie? czy powoli? Czy i w jaki sposób było leczone?). 3) Co do wpływów dziedziczności lub pokrewieństwa, które w tym razie mogą wchodzić w grę.

Aczkolwiek w okulistyce wywiady nie są tyle cenne, co w innych gałęziach medycyny, atoli nie trzeba ich pomijać, gdyż wysłuchanie na-

leżyte zeznań chorego jest pomocne, przy rozpoznaniu choroby, nie tylko dla początkującego lecz nawet i dla okulisty wprawnego.

Uczucia, których doznaje chory oczny, a których pochodzenie zwykle można wyświetlić przy badaniu przedmiotowem, będą opisane w związku z tymi stanami chorobnymi, przy których najczęściej zachodzą.

Zaburzenia podmiotowe przy chorobach ocznych albo dotyczą ściśle oczu (ból oka, światłowstręt; różne zboczenia wzroku; widzenie przed oczyma mroczków, ciemnych plam, obłoków; migotanie świetlne; barwne zjawiska podmiotowe; ślepota zmierzchowa [=kurza śl., Hemeralopia] i ślepota dzienna [Nyctalopia]; widzenie rzeczy w rozmiarach powiększonych [Macropsia] lub zmniejszonych [Micropsia]; widzenie rzeczy w postaci spaczonej [Metamorphopsia], widzenie zdwojone [Diplopia]), albo też zaburzenia podmiotowe przy chorobach oczu gdzie indziej w ustroju się objawiają.

---

**Ból oka** występuje albo *samodzielnie* albo też wynika za dotknięciem oka czy *pod uciskiem*.

Ból *samodzielny* nie ma wartości szczególnej dla rozpoznania choroby ocznej, gdyż w znacznym stopniu zależy od wrażliwości osobniczej. Ból dotkliwy prawie stale występuje przy ostrych sprawach zapalnych i przy wszelkich uszkodzeniach rogówki (szczególnie powierzchownych, np. przy t. zw. Keratalgia traumatica [„*Erosio corneae recidiva*“]), przy zapaleniach tęczówki tudzież ciałka szklistego oraz naczyniówki i zawsze przy jaskrze ostrej (Glaucoma acutum). Przy chorobach gałki ocznej nieraz dotyczy nie tylko oka, lecz się rozpromienia w okolicę skroni, czoła, szczęki górnej lub i na całe pół głowy (w obrębie nerwu trójdzielnego). Przypadki lżejsze jaskry i pewne postacie przewlekłe zapalenia tęczówki (Iritis lub Cyclitis serosa) przebiegają bez bólu.

*Ból*, wywołany *przy ucisku*, ma większą wartość rozpoznawczą, gdyż daje się wykazać poniekąd objektywnie i bez zeznań chorego (przez poniewolne uchylanie głowy). Naprzykład, ból przy ucisku okolicy ciałka rzęskowego wskazuje na siedzibę sprawy chorobnej w tej części oka; ból przy ucisku na tylne części gałki bywa objawem zapalenia naczyniówki lub obecności ciała obcego w gałce. Tkliwość przy ucisku na krawędź oczodołu przemawia za zapaleniem okostnej (Periostitis orbitae). Przy zapaleniu całego oka (Panophthalmia) dotykanie gałki sprawia ból dotkliwy. Wreszcie czułość uciskowa pewnej okolicy może wskazać na obecność ogniska zapalnego i wykryć jego siedzibę, np. przy ropniu powiek, przy ostrem zapaleniu woreczka łzowego, przy zapaleniu gruczołów Meiboma i przy podobnych cierpieniach przydatków oka.

Skoro chory uskarża się na ból oka, to należy wykazać: czy ból się rozpromienia z oka na okolice sąsiednie, w jakich warunkach staje się dokuczliwszy, czy częściej i silniej występuje w porze wieczorowej, czy—wówczas, kiedy oko się naraża na działanie światła jaskrawego, czy się objawia przy zwrocie oka w pewnym kierunku (ruchy oczu bolesne), czy wreszcie wynika przy ucisku na pewną okolicę gałki lub też na inne części narządu wzroku?

Lecz bóle samodzielne zdarzają się i bez sprawy zapalnej lub urazowej oka. Wtedy najczęściej zjawiają się i wzmagają przy wszelkiej pracy, zwłaszcza, przy wpatrywaniu się w przedmioty blizkie. (Taki stan chorobny zwie się *niedomogą oczną*, Asthenopia accommodativa, A. muscularis).

Różnorodne bóle, o których była mowa, zawsze mają pewien jawny podkład anatomiczny. Pozatem zdarzają się chorzy niedokrwiści, ogólnie wycieńczeni, którzy się skarżą na silne bóle oczne przy wrażliwości na światło; u tych osób wszelka praca, która wymaga udziału wzroku, sprowadza szereg przykrych dolegliwości, a badanie przedmiotowe oka nie wykrywa żadnych zmian chorobnych—stanowi to obraz kliniczny t. zw. *nerwowej niedomogi ocznej*, Asthenopia nervosa. (Przy takiej niedomodze i przy wszelkich *czynnościowych* [neurastenicznych i histerycznych] *bólach ocznych*—również i przy tego rodzaju zaburzeniach w obrębie n. trójdzielnego—zawsze trzeba starannie zbadać jamy dodatkowe nosa, szczególnie zatokę czołową).

**Światłowstręt. Photophobia.** Stale zachodzi u bielaków (albinosów). Zwykle jest dotkliwy i uporczywy przy chorobach rogówki, szczególnie u dzieci — przeważnie, gdy wchodzą w grę zołzy (Keratitis phlyctaenulosa) lub przymiot (K. parenchymatosa) albo gruźlica. Światłowstręt czasem, acz w słabszym stopniu, towarzyszy sprawom zapalnym tęczówki; zdarza się również przy zaćmie, ale niezbyt dokucza choremu.

---

Zaburzeniom ocznym mogą towarzyszyć różne dolegliwości ogólne, które niekiedy są tak wydatne, że odwracają uwagę od właściwego źródła choroby.

*Raptownie występujące, dokuczliwe bóle głowy, nieraz połowiczne* (czasem z wymiotami), przy *silnem zaczerwienieniu jednego oka*, powinny budzić podejrzenie *jaskry* (Glaucoma); w tym razie bóle głowy mogą być tak gwałtowne, że współistniejący ból oka łatwo wziąć za sprawę podrzędną. Ostry napad jaskry może wywołać złudzenie *poczynającej się choroby ogólnej*, gdyż nawet stan gorączkowy może mu towarzyszyć.

Również przy *okresowych bólach głowy* i przy zwykłej *migrenie* należy zwrócić uwagę na stan oka, albowiem znużenie oczu, jak i każde nadmierne natężenie któregokolwiek narządu, może odgrywać rolę przyczyny wzniecającej. Zresztą, *lżejsze napady jaskry* czasem sprawiają wrażenie *migreny* zwłaszcza, że i migrenie nieraz towarzyszy światłowstręt z łzawieniem, kurcz powiek i zaczerwienienie oka; ta myśl zawsze powinna się nasuwać, gdy „migrenie" zaczyna podlegać osoba starsza, która przytem doznaje mienienia się tęczowego przedmiotów i zamglenia wzroku. (*Guz mózgu* w okresie początkowym czasem wywołuje bóle okresowe).

*Przewlekłe bóle głowy*, a także ogólne *dolegliwości neurasteniczne* powinny skłonić do ścisłego zbadania oczu. Niekiedy jedyną ich przyczyną jest wada refrakcyi lub akomodacyi albo też niedomoga mięśni, poruszających gałkę oczną, nieraz znów badanie oka doprowadza do wykrycia choroby wewnątrzczaszkowej lub utrwala rozpoznanie niepewne.

Gdy *napady padaczkowate* znikają lub rzadziej się zdarzają po wyrównaniu wady refrakcyi, to prawie na pewno są pochodzenia *histerycznego;* zalecenie noszenia okularów może działać *wprost* jako *wmówienie* (suggestio), szczególnie przy odpowiednim wpływie lekarza na chorego lub *pośrednio* przez *zwolnienie wysilenia wzroku* (akomodacyi, zbieżności); wszak już *Charcot* wykazał, że oko często stanowi strefę, z której się wywołuje napad histeryczny (*Zona hysterogenetica*). Lecz i przy *rzeczywistej padaczce* wyrównanie wady refrakcyi jest pożądane. Epileptykowi szkodzi wszelki nadmierny wysiłek cielesny, przeto i znaczny wysiłek oczny oraz stale w związku z nim będący wysiłek mózgu; z tego powodu zwolnienie natężenia wzroku przez zastosowanie szkieł odpowiednich może wydać skutek tak pomyślny, jak wogóle i unikanie wszelkiej pracy nużącej.

Skłonność do **zawrotu głowy** i do *wymiotów* często się zdarza przy upośledzeniu zdolności ruchowej oczu, przy zboczeniach ruchomości źrenicy, przy brodawce zastoinowej, przy stwardnieniu tętnic siatkówki, przy zboczeniach w polu widzenia, szczególnie przy niedowidzeniu połowicznem.

*Długotrwałe bóle gośćcowate* lub *nerwobóle kulszowe* (Ischias), gdy zachodzą przy *zwrotnej nieruchomości źrenicy*, ułatwiają rozpoznanie wiądu rdzenia.

Nieprawidłowości źrenic, akomodacyi i dna oka nieraz towarzyszą *wybuchowi zboczeń umysłowych* lub nawet o parę lat je poprzedzają (np. porażenie ogólne postępowe).

Gdy objawom *neurastenicznym* towarzyszy *stan pobudzenia nadmiernego* i *nieruchomość zwrotna źrenicy*, to *prawie na pewno* można orzec, że zachodzi *Paralysis progressiva*; przy zupełnej nieruchomości źrenic prędzej już można mieć nadzieję, że w mózgu odbywa się sprawa przymiotowa, której będzie można zaradzić.

Zboczenia wzrokowe stanowią ważną cechę rozpoznawczą w większości chorób ośrodkowego układu nerwowego; gdy więc stwierdzamy tego rodzaju objawy chorobne, to należy ściśle zbadać narząd wzroku.

Badanie metodyczne narządu wzrokowego polega na badaniu przedmiotowem (objektywnem) i na badaniu podmiotowem (subjektywnem) czyli na określeniu stanu czynności oka.

Badanie przedmiotowe zasadza się: 1) na obejrzeniu, na *oględzinach* (Inspectio) przy świetle dziennem oraz na macaniu, na badaniu dotykiem (Palpatio) dostępnych części narządu wzrokowego; 2) na badaniu powierzchni gałki tudzież jej wnętrza w ciemnym pokoju przy oświetleniu ogniskowem czyli przy t. zw. *oświetleniu bocznem* (z boku) oraz *zapomocą wziernika ocznego.*

Opis dokładniejszy badania metodycznego oczu rychłoby przekroczył ramy pracy niniejszej. Ze względu na jej przeznaczenie muszę poprzestać na zwięzłem zaznaczeniu tylko tych sposobów badania, które są najniezbędniejsze oraz najprostsze i które wymagają najmniej licznego tudzież najtańszego zbioru narzędzi odpowiednich. Kto ma z natury pewien dar spostrzegawczy, a dalej go rozwinął podczas studyów klinicznych, ten — nawet przy skromnym zasobie narzędzi pomocniczych — zwykle zdoła trafnie rozpoznać chorobę oka.

Może na wstępie nie będzie zbyteczna uwaga następująca:

nie wolno dotknąć oka osoby badanej, nie umywszy sobie przedtem rąk starannie (przed badaniem dla dobra pacyenta, a po badaniu dla własnego dobra) i nie ogrzawszy sobie rąk, zwłaszcza w zimie;

badanie zawsze się rozpoczyna od oka zdrowego lub mniej chorego, szczególnie w przypadkach wydzieliny ropnej z oka;

zawsze należy porównać stan obu oczu.

Badacz powinien ściśle znać stan swego narządu wzroku, szczególnie swą siłę widzenia, refrakcyę i akomodacyę tudzież rozległość swego pola widzenia i stopień zdolności rozróżniania barw.

# Oględziny. Badanie dotykiem.

Początkujący zwykle zbyt pochopnie się biorą do dotykania oka, zanim jeszcze zdołali dokonać oględzin dokładnych, stąd niejedna cecha rozpoznawcza może ujść ich uwagi, nadto obcesowe dotknięcie oka już z góry zraża osobę badaną. Przedewszystkiem więc należy przez czas pewien uważnie wpatrywać się w chorego z daleka i z blizka, przytem dać mu czas do oswojenia się z badaczem.

## Oględziny (Inspectio).

Po zebraniu wywiadów zwracamy uwagę na wygląd ogólny chorego: na jego chód (koguci, chwiejny, zataczanie się, powłóczenie nogami); na jego postawę (zwłaszcza głowy — zadzieranie, pochylenie, przechylenie na bok, wyciągnięcie ku przodowi; mrużenie, osłonięcie oczu); na ogólną budowę ciała (apoplektyczna, suchotnicza i t. d.), na wyraz twarzy tudzież na jawne oznaki chorób przebytych lub istnieją-

cych (obrzęki gruczołów, wysypki, żółtaczka, blizny zołzowe, przymiotowe, ospowe, nos zapadły i t. d.), na stan jamy ustnej (zęby) i nosowej. Wreszcie, przy oświetleniu dobrem, równomiernem, przechodzimy do oględzin szczegółowych narządu wzroku, poczynając od części powierzchownych (powieki, brwi, krawędź oczodołu, okolica woreczka łzowego, spojówka i rogówka, tęczówka), do części głębszych oka; przytem chory stoi lub siedzi, zwrócony twarzą wprost do okna. Badacz stara się utrwalić pewien objaw najznamienniejszy: światłowstręt, łzawienie, obecność wydzieliny obfitszej, nastrzyknienie naczyń powierzchni gałki ocznej lub jakąbądź inną szczególną cechę rozpoznawczą.

Już do oględzin trzeba się obeznać z pewnymi rękoczynami drobnymi.

1) *Odwinięcie powieki dolnej.* Chory spogląda ku górze, wtedy odchylamy powiekę palcem lub paru palcami, przyłożonymi do powieki dolnej poniżej wolnego jej brzegu. (*F. 2*). Dla oględzin dokładniejszych (oraz przy zabiegach leczniczych na załamku dolnym spojówki), zwłaszcza, gdy powieki są napięte, mocno naprężone, zanim się ich dotkniemy, polecamy choremu, aby naprzód spojrzał w dół, a następnie dopiero ku górze; w ten sposób chory sam poniekąd się przyczynia do odwinięcia powieki.



*F. 2.* Odwinięcie powieki dolnej.

2) *Odwinięcie powieki górnej* (*F. 3* i *4*) wymaga nieco wprawy. Chory spogląda w dół, wtedy chwytamy rzęsy (a skoro ich brak, to sam brzeg powiek) palcem wielkim i wskazującym jednej ręki (okres 1-szy); zlekka napinając powiekę, odciągamy ją w dół i od gałki (okres 3-ci); zanim się dokona tego pociągnięcia, należy położyć wielki palec lub wskaziciel drugiej ręki (lub jakiebądź narzędzie wałeczkowate, np. laseczkę szklaną niezbyt cienką — okres 2-gi) równolegle do brzegu wolnego powieki w okolicy brzegu górnego t. zw. chrząstki powiekowej (około $1^1/_2$ cm ponad wolnym brzegiem powieki) i zlekka zsuwamy go w dół, jednocześnie z wyżej wzmiankowanem pociągnięciem powieki (okres 3-ci); wówczas ręka, która chwyciła brzeg powiekowy, łatwo zdoła odwinąć powiekę górną ku górze (okres 4-ty), a wtedy usuwamy palec lub laseczkę



*F. 3.* (w. Axenfelda). Odwijanie powieki górnej. Okres 1-szy, 2 i 3

szklaną. Rzecz główna, aby nie odwracać powieki górnej, póki chory nie spojrzy w dół lub przynajmniej wprost. Powiekę już wywróconą można ustalić w tem położeniu zapomocą wielkiego palca (*F. 5.*) i wypuczyć załamek górny (*F. 6.*).



*F. 4.* (w. Axenfelda). Odwinięcie powieki górnej. Okres 4.

Kurcz powieki utrudnia jej odwinięcie. Nieraz trzeba wpuścić kroplę 2% kokainy, zawsze to wystarcza u osób dorosłych i u dzieci dorastających. Z małemi dziećmi należy łagodnie postępować, zaznajomić się z małym chorym, starać się go ośmielić, ni-



*F. 5.* Ustalenie powieki odwiniętej.



*F. 6.* Wypuczenie załamka górnego.

gdy nie spieszyć z dotykaniem jego oczu. Gdy, mimo to, nie uda się należycie dokonać badania, trzeba unieruchomić główkę dziecka między swemi kolanami, a ręce i nogi malca powierzyć osobie, która siedzi wprost lekarza i trzyma dziecko na kolanach zwartych. (*F.* 7.). (Wtedy, przy ucisku najlżejszym, powieki nieraz same się odwracają i łatwo rozejrzeć się po całej spojówce oka).

Odsunąwszy powiekę górną a jednocześnie i dolną obu wielkimi palcami ku tyłowi i nieco ku we-



*F. 7.* (w. Maya).

wnątrz, do nosa, dostrzegamy rogówkę w rozwartej szparze powiekowej. Oba wielkie palce powinny przytem znajdować się na samej krawędzi powiek, tuż nad powierzchnią gałki; można je osłonić kawałkiem gazy wyjałowionej. Nie wolno uciskać gałki, aby, w razie owrzodzenia głębokiego lub rany rogówki czy też twardówki, nie wywołać przedziurawienia lub go nie zwiększyć. Nie należy też zbyt energicznie rozchylać powiek, aby nie sprowadzić pęknięcia spoidła powiek lub rozerwania rozpadliny, która już istniała w kącie zewnętrzym.

Rzecz jasna, że ręce badacza, zwłaszcza *końce palców*, powinny być aseptyczne, a paznokcie krótko przycięte i przypiłowane albo zaopatrzone w pochewkę odpowiednią (kondom na palcu, który dotyka powiek), aby nie zadrapać rogówki. Zwykle można się obyć bez rozwórki powiekowej (*F. 8*).

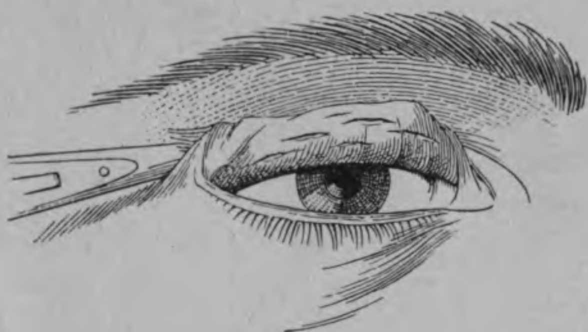


*F. 8.* Rozwórka powiekowa Desmarresa.

Gdy brzegi powiek i rzęsy są zlepione obfitą wydzieliną ropną (śluzoropotok, błonica oka), to nie należy się zbytnio zbliżać do chorego lub też trzeba samemu nałożyć duże szkła ochronne bezbarwne, t. zw. muszlowe, które dobrze chronią oczy, albowiem, przy rozwieraniu powiek, wydzielina może raptownie prysnąć nawet na dalszą odległość.

Gdy się chce dokładnie rozpatrzyć po całym załamku górnym („fałdzie przejściowej") spojówki, to się nakłada na powierzchnię skórną, poza powiekę odwiniętą, mocny wałeczek szklany, którym staramy się uwypuklić całą fałdę górną spojówki (jest to rzecz ważna w pewnych zmianach chorobnych — np., przy jaglicy, bliznach, przy ciałach obcych, przy oparzeniu wapnem).

Skoro chcemy jeszcze ściślej zbadać całą powierzchnię załamka górnego spojówki (np., w razie podejrzenia że tam tkwi ciało obce lub w razie operacyi, którą zamierzamy wykonać w tej okolicy), to należy—po znieczuleniu spojówki kokainą—powiekę, raz już wywiniętą, jeszcze raz delikatnie wywinąć zapomocą szczypczyków tak, aby cała błona śluzowa się wypięła, aby wszystkie jej marszczki się wygładziły (*F. 9*) lub też należy chwycić załamek wywiniętej powieki górnej odpowiednimi kleszczykami *Ksaw. Gałęzowskiego* albo *Herrnheisera*—oba końce odnóg tych kleszczyków są rozbieżnie widełkowato rozszczepione.



*F. 9.* Powieka górna, wywinięta zapomocą szczypczyków dla uwidocznienia jej spojówki i załamka górnego w całej rozciągłości.

Wyjątkowo — zwykle u dzieci niesfornych — może zajść potrzeba zastosowania chloroformu. W tym razie wystarcza do uśpienia 3 — 5 gr tego leku.

Oględziny rozpoczynamy od części przydatkowych.

Co do *powiek*, należy baczyć na ich ustawienie oraz ruchomość (wywinięcie, podwinięcie, skrzywienie czółenkowate), na szerokość i na domykalność szpary powiekowej („zajęcze oko" — niedowieranie się, niedomykalność powiek, oczy napół otwarte, kurcz powiek, ich zrost między sobą, stulejka, opadnięcie), na stan brzegów powiek (łuski, wydzielina, strupki, strupy—po rozmiękczeniu wazeliną należy je usunąć zapomocą wilgotnego wacika lub zwitka gazy; zaczerwienienie, obrzęk, wrzody, ropnie, zgrubienie, pasorzyty, starcie naskórka przybrzeżne i u kątów oka, starcie krawędzi, odsta-

wanie jej od gałki). Co do *rzęs*: ich ustawienie, kierunek, postać, obfitość urzęsienia (zwrócenie rzęs ku oku, brak ich miejscami, skrzywienie, zmarnienie). Co do *skóry* powiek: obrzęk, zapalenie, guzy, ropnie, wrzody, róża, wybroczyna podskórna (siniec, siniak), rany, blizny, różne nieprawidłowości.

*Drogi łzowe*: brak otworków łzowych, ich zboczenie lub zwężenie, guz, ropień, przetoka, blizny, ciała obce; objawy przy ucisku okolicy woreczka łzowego (czy się sączą łzy, śluz albo ropa z otworków łzowych?).

*Błona śluzowa* (spojówka) *powiek*: co do wydzieliny: jej ilość i jakość; dalej obrzęk, przezroczystość spojówki, nastrzyknienie jej naczyń; ziarnienie, blizny (ich barwa, postać i kierunek), wrzody, rany, naloty, zrosty, wybroczyna krwawa, guzy, zabarwienie, ciała obce.

*Gałka w całości*: jej położenie (wysadzenie, wgłębienie się jej), jej rozmiary, (przerost zanik, małość, brak gałki), postać (lekkie spłaszczenie lub brózdy wyraźne od mięśni przy zaniku i zmięknieniu gałki), ustawienie (zez) i ruchomość.

Polecamy choremu, aby, nie poruszając głową, podążał wzrokiem za palcem, który badacz posuwa w kierunku poziomym i pionowym, w odległości 25 cm (a nie bliżej).

Przechodzimy **do oględzin odcinka przedniego** gałki.

Aby dokładniej poznać stan przedniego odcinka oka, rzucamy nań zapomocą mocnej soczewki wypukłej, snop rozproszonego światła dziennego, jest to badanie w *oświetleniu ogniskowem*, które potem się uzupełnia w pokoju ciemnym. Soczewkę (lupę) trzymamy w takiej odległości, aby punkt, w którym promienie się skupiają, przypadł na powierzchni okolicy rozpatrywanej (np. rogówki).

*Na białku oka* mogą zachodzić zmiany, które dotyczą spojówki gałkowej (nastrzyknienie naczyń, krostki, pryszczyki, ubarwienie, wybroczyny, zeschnięcie, guzy, rany, wrzody, blizny, zrosty z powiekami) lub twardówki, (przekrwienie głębokie, garby niebieskawoczerwone, rozdęcie szaroszyfrowe oraz rany i blizny).

Bardzo uważnie trzeba rozpatrzyć *rogówkę*: nastrzyk naczyń dokoła rogówki, jej przezroczystość, naczynia widoczne na jej powierzchni lub w jej głębi, ubytki i plamki, bielma, rany, ciała obce. O stanie krzywizny rogówki poucza wielkość i postać obrazu, powstałego na niej, w niej odzwierciedlonego, np. ramy okna przeciwległego i obejrzenie rogówki z boku (w profilu). Nawet drobne ciała obce rogówki można wykryć i przy świetle dziennem, gdy z różnych stron rozpatruje się powierzchnię rogówki, zalecając choremu, aby podążał wzrokiem za palcem, który mu się wskazuje w różnych kierunkach w odległości 25 — 30 cm. Gładką, lśniącą powierzchnię rogówki najlepiej udaje się rozpatrzyć przy świetle dziennem.

Wkraplanie 2% fluoresceiny znacznie ułatwia odszukanie ubytku w rogówce.

Czułość dotykową spojówki i rogówki stwierdza się za dotknięciem ich powierzchni nitką (wyjałowioną).

Dalej badamy *komórkę przednią*: jej głębokość (nierównomierna, zwiększona, zmniejszona, płytkość komórki przy jaskrze), jej zawartość (krew, ropa, zmętnienie cieczy wodnej, ciała obce).

Badając *tęczówkę* (zawsze porównawczo w obu oczach), trzeba baczyć na wyrazistość jej utkania (dokładność rysunku), na zmianę jej barwy (bibulasta, spłowiała przy zaniku, zielonkowata przy krwawieniu i przy zapaleniu, zielonkowatobrunatna przy żelazicy [Siderosis],) położenie (zrosty z rogówką [przednie] czy z soczewką [tylne], drganie, falowanie przy braku soczewki lub gdy jest zwichnięta), guzki lub grudki w niej (Tuberculum, Condyloma, Gumma, Sarcoma), wywinięcie tylnej warstwy barwnikowej (Ectropium iridis). Wygląd *źrenicy* może udzielić ważnych wskazówek do wykazania pewnych schorzeń, czy to przez zboczenie jej rozmiarów (rozszerzenie porażne przy jaskrze, nierówność źrenic), czy to przez zboczenie postaci (utrata postaci regularnej [okrągłej], zrosty przednie i tylne, szczelina, oderwanie, rysy w zwieraczu), czy to przez zboczenie barwy (błona źreniczna wrodzona lub pochodzenia zapalnego; zaćmienie częściowe lub całkowite w jej płaszczyźnie lub poza nią), wreszcie oddziaływanie na bodźce swoiste.

Odróżniamy oddziaływanie bezpośrednie (zwężenie się) źrenicy na światło, gdy na przemian to oświetlamy otwór źreniczny, to go zacieniamy ręką lub w inny sposób, jakimbądź przedmiotem nieprzezroczystym), jest to odruch bezpośredni; i odziaływanie wzajemne, odruch źreniczny przez współdziałanie (reactio consensualis v. synergetica),

kiedy otwór źreniczny oka, które badamy,

rozszerza się przy zasłonięciu oka niebadanego,

zwęża „ „ oświetleniu „ „ ;

wreszcie odruch, odziaływanie (zwężanie się) źrenicy, skojarzone z ruchem zbieżnym gałek ocznych (Convergentia) i z czynnością nastawczą oka (Accommodatio); chcąc sprawdzić, czy źrenica oddziaływa na zbieżność (zarazem i akomodacyę) oczu, polecamy osobie badanej, która spogląda w dal, aby wzrok nagle wlepiła w przedmiot, trzymany w pobliżu, np., aby nagle spojrzała na palec, trzymany w odległości 10—15 cm; ten objaw mniej wyraźnie występuje, skoro przedmiot wskazany (palec) zwolna zbliżamy ku oku.

Odruch wzajemny ma ważne znaczenie dla stwierdzenia ślepoty: jeżeli, po zasłonięciu oka wrzekomo ślepego, źrenica drugiego oka się rozszerza, to ma się dowód, że oko wrzekomo ślepe zachowało co najmniej uczucie światła.

*Zwrotna nieruchomość* (odrętwienie) *źrenicy* jest to taki stan chorobny, gdy źrenica — przy jakiem-takiem uczuciu światła przynajmniej w jednem oku — nie oddziaływa na światło ani bezpośrednio ani wzajemnie, natomiast wyraźnie się

zwęża przy spojrzeniu na przedmiot, w pobliżu położony; ten t. zw. objaw Argyll Robertsona znamionuje pewne choroby nerwowe (wiąd rdzenia, porażenie ogólne postępujące, przymiot lub guz mózgu).

*Zupełna nieruchomość źrenicy* zachodzi, gdy źrenica nie oddziaływa ani bezpośrednio ani wzajemnie i nie zwęża się, jeśli chory spojrzy na przedmiot poblizki.

(Lecz tu trzeba zawsze się przekonać, czy nie jest to nieruchomość *mechaniczna*, zależna od wytworzenia się pierścieniowego zrostu tylnego).

Obacz, co do szczegółów, w rozdziale o chorobach jagodówki.

Gołe oko nie wystarcza do badania stanu soczewki i tylnego odcinka gałki.

## Badanie dotykiem (macanie, Palpatio).

Czuciem dotykowem posługujemy się do badania: 1) pewnych zmian chorobnych (guzów, ropni, próchnienia kości, odmy podskórnej; 2) *tkliwości uciskowej* ciałka rzęskowego; 3) stopnia twardości czyli *napięcia gałki* (Tensio v. Tonus, *T.*)

Przy sprawdzaniu czułości rzęskowej chory powinien przymknąć powieki oka badanego (drugie oko niech ma otwarte), a wtedy łagodnie uciskamy okolicę rzęskową; jeżeli chory odczuwa ból, świadczy to o przekrwieniu lub zapaleniu ciałka rzęskowego.

Aby poznać stopień napięcia gałki (Tensio), zlekka macamy twardówkę—w okolicy ponad rogówką (w blizkości brzegu oczodołu)—przez powieki, jakby do snu przymknięte, przytem osoba badana ma spoglądać w dół. Macamy obu wskazicielami, każdym z nich na przemian naciskając, jak to czynimy przy badaniu na chełbotanie (fluctuatio), reszta palcy spoczywa na przyległych okolicach twarzy (*F. 10*). Gałka prawidłowa nieco się poddaje uciskowi, jak piłka tęgo wydęta. Zawsze, dla porównania, macamy oko zdrowe (lub oko osoby zdrowej).



*F. 10.* Badanie napięcia gałki.

Obrzęk powiek może wprowadzić w błąd badacza niewprawnego. Powieki obrzmiałe leżą na gałce jak poduszka, przez którą dopiero trzeba się wczuć, zanim zdołamy należycie ocenić napięcie samej gałki. Napięcie gałki zależy też od twardości i od sprężystości jej powłok.

Obmyślono różne przyrządy do badania napięcia oka (tonometry), ale są one zbyteczne.

*Napięcie nadmierne*, twardość zbytnia gałki (*Hypertonia*) stanowi objaw znamienny jaskry (Glaucoma—oko może stać się tak twarde, jak kamień), zmniejszenie się napięcia, miękkość gałki (*Hypotonia*) zachodzi w wielu sprawach chorobnych przy obniżeniu ciśnienia śródocznego (zranienie, uszkodzenie, zanik gałki, oderwanie siatkówki); *wahania* w napięciu gałki nieraz znamionują zapalenie ciałka rzęskowego (Cyclitis).

*T. n.* oznacza **napięcie prawidłowe** (Tensio normalis), **Hypertonus** zaznaczamy jako *T*+, a **Hypotonus** jako *T*—. Stopień określamy zapomocą + 1, 2 lub 3. Trafne posługiwanie się tymi znakami liczbowymi zależy od wprawy, nabytej w badaniu i od stopnia rozwinięcia zmysłu dotyku: te liczby mają więc wartość względną.

# Badanie podmiotowe czyli badanie czynności oka.

Polega na zeznaniach chorego i ma na celu poznanie sprawności oka, zdolności czuć wzrokowych. Badamy więc: 1) zmysł przestrzenny, 2) zdolność rozróżniania barw, 3) zdolność odczuwania różnicy w sile światła.

*Zmysł przestrzenny* poucza nas o wielkości i postaci przedmiotów, a znajduje swój wyraz właściwy w sile widzenia czyli bystrości wzroku, *W*.

*Zdolność rozróżniania barw* umożliwia nam rozróżnianie fal świetlnych różnej długości.

*Zdolność ocenienia siły światła* objawia się w ten sposób, że oko wykazuje różną siłę widzenia przy różnem oświetleniu oraz odczuwa różnice w stopniu natężenia światła.

Te czynności oka należą do siatkówki, właściwie do różnych jej pierwocin (np. czopki, pręciki), dawniej mniemano, że zależą od osobnych ośrodków w samym ośrodku wzroku.

W każdej z opisanych czynności odróżniamy *widzenie obwodowe* (Visus periphericus) i *widzenie środkowe* (Visus centralis).

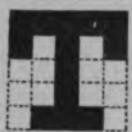
Każde oko należy badać z osobna; gdy jedno badamy, drugie trzeba szczelnie zasłonić.

## Zmysł przestrzenny (Siła widzenia).

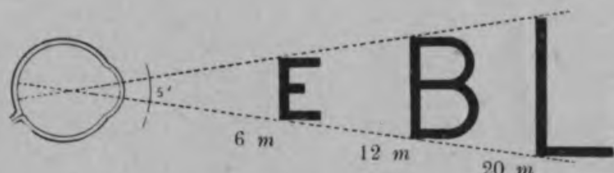
**Widzenie środkowe** (naośne) **lub widzenie wprost.** Gdy pewien przedmiot chcemy dokładnie widzieć, wówczas skierowujemy wzrok tak, aby obraz przedmiotu znalazł się na t. zw. plamce żółtej (na dołeczku środkowym—Fovea centralis) naszego oka („wlepiamy wzrok w ten przedmiot"), gdyż ta okolica siatkówki najlepiej jest zaopatrzona w czopki i najbystrzej widzi. Siłę widzenia (*W*=Visus) określamy dla dali i dla pobliża (dla bliży).

Skoro okolica plamki żółtej utraciła swą sprawność, to chory korzysta przy widzeniu z innych części siatkówki, które są poza obrębem chorej okolicy, wtedy badamy siłę widzenia tych części dna oka. Takie widzenie nazywa się **mimoośnem** (Visus excentricus — w przeciwieństwie do widzenia naośnego, Visus centralis), odpowiedni chorzy zwykle przechylają głowę na bok.

**Badanie dali wzrokowej.** Bystrość wzroku badamy w oświetlonej przestrzeni, w stałem oddaleniu, znakami próbnymi o wielkości zmiennej. Osoba badana siada w odległości kilku metrów (5—6 m) od tablicy odpowiedniej, równomiernie oświetlonej, zawieszonej na ścianie przeciwległej oknu. Odległość 5—6 m można tu uważać za *stosunkowo* nieskończenie daleką, w tych warunkach można więc uznać, że promienie światła równolegle dochodzą do oka. *Tablice próbne* (Snellena, Parinauda, Niedena i wiele innych) zawierają znaki różnej wielkości, ułożone według zasady następującej: Każdy znak tych tablic mieści się w kwadracie (*F. 11*), który oko prawidłowe powinnoby jeszcze dostrzedz



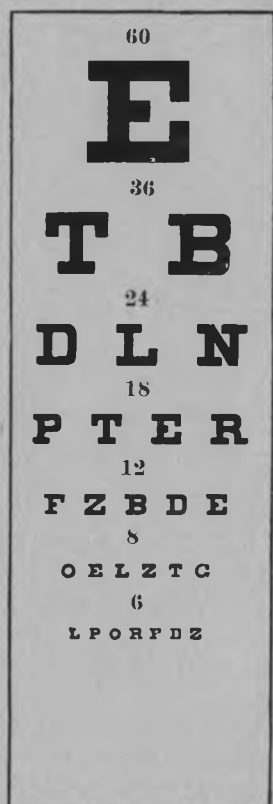
F. 11. Budowa znaków Snellena.




F. 12. Wielkość znaków i odległość tablicy próbnej.

przy kącie widzenia 5⁰. Kąt widzenia jest to kąt, zawarty między promieniami, które dążą od krańców przedmiotu rozpatrywanego przez punkt węzłowy oka badanego (*F. 12*). Każdy bok kwadratu dzieli się na pięć równych części, stąd każdy z tych mniejszych kwadratów odpowiada kątowi widzenia 1⁰, stanowi to minimum kąta widzenia, t. j., pod mniejszym kątem oko prawidłowe nie może odróżnić dwu punktów, jako punkty oddzielne (wynika to z układu czopków w siatkówce). W im większem oddaleniu przeprowadzamy badanie, tem większe muszą być znaki próbne, jeśli kąt widzenia ma być niezmienny (*F. 12*).

Oko prawidłowe czyta pierwszy szereg znaków tablicy (np. Snellena *F. 13*) przy kącie widzenia 5⁰ w odległości 60 m, a dalsze rzędy w odległości 36, 24, 18, 12, 8 i 6 m. Na tablicach znajdują się znaki różnej wielkości, a oko prawidłowe rozpoznaje i czyta każdy szereg w pewnem oddaleniu, ta odległość (D) jest oznaczona obok każdego wiersza lub nad nim. Siła widzenia jest w stosunku prostym do odległości, przeto, chcąc oko badane porównać z prawidłowem, ukła-




F. 13.

damy stosunek W : 1 = d : D; stąd wzór na siłę wzroku $W = \frac{d}{D}$. *d* oznacza tu odległość osoby badanej od tablicy. Siłę widzenia wyrażamy więc zapomocą ułamka: w liczniku piszemy liczbę, oznaczającą odległość oka od tablicy *(d)*, a w mianowniku liczbę, odpowiadającą odległości, w której oko prawidłowe powinnoby odczytać najmniejszy druk, który osoba badana jeszcze zdołała rozpoznać. Prawidłowa siła widzenia przy oddaleniu tablicy na 6 m $= \frac{6}{6} = \frac{1}{1}$. Skoro badany odczyta na tablicy w tej odległości tylko 3-ci szereg od góry, to ma tylko $\frac{6}{24}$, gdy zaś rozezna jeszcze dwa znaki w linii czwartej, to zaznaczamy, że bystrość wzroku wynosi $\frac{6}{24-18}$ lub $< \frac{6}{18}$. Zamiast powiedzieć $W = \frac{6}{60}$, wprost się mówi: bystrość wzroku $= \frac{1}{10}$; zamiast $\frac{6}{12}$ mówimy: połowa bystrości wzroku.

Oczy prawidłowe, zwłaszcza osób młodych, odczytują szeregi odpowiednie w odległości większej, niż to zaznaczono na tablicy, niekiedy też stwierdza się $W = \frac{6}{4}$, nawet 2 i 3 razy większą siłę widzenia, niż zwykle.

Czasem od razu trzeba badać w odległości bliższej, szczególnie, kiedy badany nie poznaje w odległości 6 m żadnego znaku na tablicy ($W < 1/10$). W tym razie zamiast przybliżenia tablicy zastępujemy ją palcami własnej ręki, pokazując osobie badanej w odległości 5 — 6 metrów rozpostarte palce ręki naszej na czarnem tle ubrania (czy podłożonej książki) i co chwila zmieniając ich liczbę; skoro zliczy palce dopiero w odległości 3 m, zaznaczamy: badany „liczy palce“ na 3 m. Ze względu, że w takich razach odległość, w której chory rozpoznaje palce, zwykle nie dosięga 6 m, przeto badacz musi się przybliżyć na taką odległość, w jakiej to jest możebne i tę odległość trzeba wymierzyć. Możność liczenia palców w odległości 6 m odpowiada znakowi próbnemu Snellena D = 60, jeśli więc chory liczy palce dopiero w odległości 1 m, to siła widzenie jest obniżona do $\frac{1}{60}$. Kiedy chory nie liczy palców nawet z blizka, w odległości $1/2$ m, to trzeba się przekonać, czy przynajmniej odróżnia na czarnem tle poruszenia ręki poziome od pionowych i w jakiem oddaleniu. Poznanie ruchu ręki odpowiada znakowi Snella D = 300. Gdy badany dostrzega ruch ręki dopiero w odległości $1/2$ m, to siła widzenia wynosi zaledwie $\frac{1}{600}$. Te badania przy świetle dziennem zawsze w ten sposób się przeprowadza, że chory siedzi zwrócony plecami do okna. Jeżeli chory nie odróżnia nawet postaci przedmiotów, jeśli nie poznaje z blizka ruchu ręki, to należy wykazać, czy w oku badanem pozostało przynajmniej czucie ilościowe światła (perceptio luminis quantita-

tiva — odpowiadałoby próbnemu znakowi Snellena D = 3000). W tym celu zwracamy chorego twarzą do okna i zapytujemy, czy odczuwa pewną różnicę, kiedy dłoń naszą trzymamy z dala przed okiem badanem i następnie ją odsuwamy z przed oka, słowem, czy odróżnia światło od ciemności.

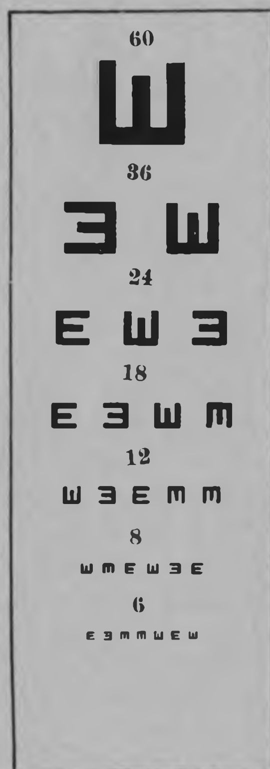
W tym razie lepiej zbadać chorego w ciemnym pokoju: po ustawieniu chorego w odległości kilku metrów od niewielkiego płomienia (stoczka lub lampy), który na przemian zaciemniamy i odsłaniamy ręką albo w inny sposób, pytamy, czy dostrzega różnicę; jeśli badany da odpowiedź twierdzącą, to trzeba określić najdalszą odległość, w której odczuwa światło.

Gdy, np., w oku, dotkniętem zaćmą, siła widzenia tak się zmniejszyła, że pozostało tylko ilościowe czucie światła, jednak się wymaga, aby na $2^1/_2$ — 3 m odróżniało światło od ciemności, siła widzenia powinna co najmniej być $= \frac{3}{3000} = \frac{1}{1000}$ prawidłowej bystrości wzroku. Jeżeli nie dochodzi tej miary, uważamy zaćmę za powikłaną w tym sensie, że prócz zaćmy muszą istnieć pewne zaburzenia w siatkówce lub w nerwie wzrokowym.

Z naciskiem szczególnym jeszcze raz zaznaczamy, że należy badać każde oko z osobna. Oko niebadane zasłaniamy dłonią (nigdy palcami) lub jakąbądź zasłoną (np. blaszką czarną) albo też zawiązujemy opaską (np., małym dzieciom).

Do oświetlenia tablic prócz rozproszonego światła dziennego zaleca się i światło sztuczne siły umiarkowanej, nie olśniewające; ale w tym razie, dla porównania, trzeba uprzednio ocenić wartość tego światła dla własnego oka.

Tablice zawieszamy na wysokości oka badanego. Wymiary pokoju, w którym się bada, stanowią o odległości, w której się umieści tablice. Dla ludzi, którzy nie umieją czytać, podano rozmaite znaki proste, łatwe do rozpoznania i określenia, np., figury widełkowate (*F. 14*) lub kwadraty, z jednej strony otwarte lub koła z wykrojeniami obwodu ze stron rozmaitych. Badany wskazuje ręką, z której strony figura jest otwarta. W tym celu w tablicach Burchardta i w innych zastąpiono liczby i głoski szeregiem punktów i linii, których wymiar się stopniuje według zasad tablic Snellena. Dla dzieci ułożono też osobne tablice obrazkowe.




*F. 14.*

Oko jest bezwzględnie ślepe (Amaurosis, $W=0$), gdy utraciło zdolność odczuwania różnicy między światłem i ciemnością.

*Ślepotą względną* należałoby nazwać już taki nieuleczalny stan wrodzony lub nabyty, kiedy siła widzenia, w każdem oku z osobna, wynosi $< {}^{1}/_{10}$ czyli kiedy chory, patrząc obu oczyma, może tylko liczyć palce w odległości niedalszej niż kilka metrów; w zwykłych bowiem warunkach takie osoby niedostatecznie dostrzegają kształty przedmiotów i muszą być wzięte w opiekę.

*Ślepota zupełna* = zachowaniu tylko uczucia światła.

*Zawodowa siła widzenia* czyli bystrość wzroku niezbędna do pracy zawodowej wynosi — zależnie od zawodu — $^{1}/_{2}$ (wyjątkowo $^{2}/_{3}$) siły widzenia, tak określonej, jak wyżej podano.

Niedostateczna siła widzenia może być następstwem upośledzonej sprawności siatkówki (czy dróg wzrokowych) albo też stąd wynika, że dokładny obraz optyczny nie pada na nią (np., z powodu wadliwej łamliwości lub zaćmienia środków oka). Że siła widzenia jest obniżona tylko wskutek wady refrakcyi, a nie wskutek zmian chorobnych widomych przez wziernik oczny, stwierdzamy, jeżeli bystrość wzroku znacznie się poprawi po przystawieniu do oka chorego blaszki czarnej, po środku opatrzonej w mały otworek (okulary szczelinowe); natomiast ta mała dyafragma pogorszy widzenie, gdy istnieją znaczniejsze zmiany wziernikowe (na dnie oka).

**Badanie pobliża wzrokowego.** W stanie spoczynku oko jest nastawione na punkt dali wzrokowej, na promienie światła, równolegle padające, które pochodzą od przedmiotów nieskończenie dalekich. Przeto dla promieni rozbieżnych, które pochodzą od przedmiotów, bliżej położonych, łamliwość soczewki oka musi się zwiększyć, jeżeli te promienie mają się skupić na siatkówce, jeśli obrazy tych przedmiotów mają się dokładnie zarysować na dnie oka. To wzmożenie się siły załamującej w oku nazywamy akomodacyą, nastawczością (stosowaniem się, nastawianiem się oka stosownie do odległości—Accommodatio).

Do badania pobliża wzrokowego posługujemy się wzorami druku różnej wielkości (według Jaegera, Snellena i innych). W nich najdrobniejszy druk oznaczono № 1 i D = 0,5. Próba druku powinna być dobrze oświetlona. Należy ustalić, jak drobny druk osoba badana może odczytać i na jakiej odległości najdalszej i najbliższej. Skoro badany zdoła odczytać druk Jaegera № 3 w odległości 20 cm, to zaznaczamy $\frac{J.\ 3}{0{,}20}$ (Szczegóły znajdują się w opisie badania wad akomodacyi). Tu więc określamy punkt najdalszy i najbliższy widzenia wyraźnego. Stawiamy przed oko badane najdrobniejszy wzór druku skali typograficznej, stopniowo go odsuwamy do odległości najdalszej, w której badany jeszcze zdoła go rozpoznać, następnie, zbliżając druk próbny, oznaczamy odległość najbliższą widzenia wyraźnego. Przestrzeń, zawarta między temi dwiema granicami, daje wskazówkę dostateczną do określenia siły nastawczej oka badanego.

**Widzenie obwodowe** lub boczne obejmuje wszystkie wrażenia siatkówki prócz tych, które odczuwa jej dołeczek środkowy (Fovea centralis), najczulsza na światło część siatkówki, skierowana bezpośrednio na przedmiot, w który się wpatrujemy. To widzenie nie jest tyle bystre, co widzenie środkowe, ale posiada doniosłe znaczenie rozpoznawcze.

Czucia wzrokowe, podobnie jak wszelkie czucia, rzutujemy w „przestrzeń", w t. zw. *pole widzenia*. Polem widzenia, innemi słowy, rozległością widzenia obwodowego, nazywamy przestrzeń, a raczej powierzchnię, jaką oko nieruchome (wpatrujące się w przedmiot nieruchomy) ogarnia swą czynnością, wzrokiem. Punkt środkowy pola widzenia odpowiada plamce żółtej. Pole widzenia mierzymy w ten sposób, że, wskazawszy oku badanemu przedmiot nieruchomy i poleciwszy wpatrywać się w niego, przesuwamy inny przedmiot z boku z wszystkich stron i w rozmaitych kierunkach: badany zawiadamia, kiedy widzi przedmiot ruchomy i kiedy on mu znika z przed oka. Trudność badania polega tu na tem, że osoba badana musi na jeden przedmiot patrzeć, na inny uważać. Oko niebadane trzeba zasłonić. Osoba badana ma trzymać głowę nieruchomo.

Pole widzenia stanowi przestrzeń ciągłą, jednolitą, zupełną. *Siła widzenia*, t. j., *zgodność między czuciem a podnietą,* umożliwiająca poznawanie przedmiotów, *zmniejsza się* coraz bardziej w miarę zbliżania się do *obwodu*.

Do pobieżnego badania granic pola widzenia ręką siadamy w odległości około $^1/_2$ metra przed osobą badaną, zwróconą plecami do okna. Oko badane powinno się wpatrywać w oko badacza wprost przeciwległe, a nie w jednoimienne. Skoro badamy oko prawe, chory się wpatruje w nasze oko lewe i odwrotnie. Drugie oko osoby badanej zasłaniamy, a drugie swoje oko przymykamy. Wówczas rękę swoją o palcach, zlekka rozpostartych, zwolna przesuwamy z różnych stron dośrodkowo (od obwodu ku środkowi) za każdym razem aż do chwili, kiedy chory dostrzeże ruch ręki, o czem niezwłocznie powinien oznajmić. Przesuwamy rękę w płaszczyźnie prostopadłej do wspólnej (badacza i badanego) osi widzenia i w równej od obu oczu odległości), wówczas badacz i badany jednocześnie ją dostrzegą, o ile obaj posiadają prawidłową rozległość pola widzenia; w ten sposób badacz od razu na własnem oku ocenia granice pola widzenia oka badanego. Jest to też jedyna metoda badania, gdy osłabienie wzroku jest tak znaczne, że oko nie dostrzega przedmiotów drobniejszych (jak to często bywa przy jaskrze, przy zaniku n. wzrokowego, przy zaćmie).

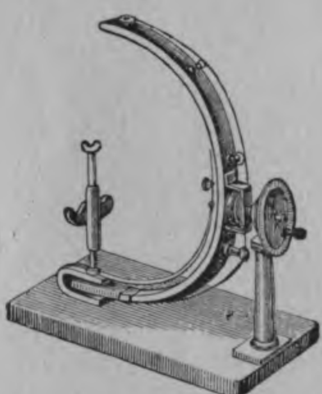
Można też postąpić w inny sposób. Badanemu polecamy, aby się wpatrywał w końce palców jednej naszej ręki (lub własnej swej ręki), drugą zaś rękę posuwamy z boku i dokoła ku przedmiotowi, w który wzrok utkwił, w różnych kierunkach i pytamy, w jakiej odległości liczy jeszcze palce, a w jakiej dostrzega

tylko ruch ręki. Zamiast ręki, którą się porusza, można użyć czarnej pałeczki, zakończonej kulką białego papieru lub białym guziczkiem kościanym.

Jeżeli chory tak słabo widzi, że nie odróżnia postaci przedmiotów, że odróżnia tylko światło od ciemności, to wykonywamy badanie w pokoju ciemnym, posługując się świecą zapaloną, i baczymy, aby nieruchomo spoglądał wprost przed siebie, a nie wodził okiem za świecą; powinien szybko i wyraźnie wskazać ręką, za każdym razem, kiedy przesuniemy światło w tym lub owym kierunku. W ten sposób dowiadujemy się, czy rzutowanie siatkówki (projekcya) jest należyte (nieomylne), czy jest niepewne, czy jest błędne.

To badanie ma wartość doniosłą w przypadkach zaćmy i jaskry, znacznie już posuniętej: gdy oko trafnie rzutuje czucia wzrokowe, to liczymy na pomyślny wynik operacyi, gdyż można być pewnym, że czynność siatkówki jest należyta.

Aby graficznie w przybliżeniu określić rozległość pola widzenia, umieszczamy osobę badaną przed tablicą (deską) czarną (kampimetr) w nieznacznem (30 cm) oddaleniu od niej. Pośrodku tablicy kreślimy kredą mały biały krzyż lub punkt i zalecamy, aby oko badane (drugie jest zamknięte) nieporuszenie weń się wpatrywało. Natenczas zwolna przesuwamy na tablicy kawałek kredy lub pałeczkę, do której przytwierdzono biały lub barwny skrawek papieru wielkości 1 □ cm (zresztą wielkość zależy od siły widzenia osoby badanej), po kolei w różnych południkach (promieniach), od obwodu ku środkowi tablicy i oznaczamy miejsce, wktórem badany dojrzy przedmiot, poruszany na tablicy; punkty, tak oznaczone, łączymy liniami; zakreślą one obszar, postać pola widzenia. W ten sam sposób można wykryć przestrzenie ślepe, przerwy, braki w polu widzenia (Scotoma), które stanowią cechę znamienną wielu chorób oka i ośrodkowego układu nerwowego.



F. 15.

Podobnież można badać, posuwając czarnym ołówkiem po arkuszu białego papieru.

Do badań ścisłych pola widzenia posługujemy się dokładnym przyrządem mierniczym, *perymetrem* czyli *polomierzem*. (*F. 15*). Jest to łuk półkulisty (lub wklęsła półkula), zaczerniony od wewnątrz, a od zewnątrz zaopatrzony w podziałki na stopnie od 0° (środek) do 90°; stanowi niby pojedyńczy południk, który można dowolnie pochylać, a położenie jego zawsze odczytać na skali odpowiedniej, na zewnątrz przyrządu umieszczonej. Oko badane (poprzednio powinno być przez czas dłuższy nieoświetlone) znajdzie się wprost środka perymetru w oddaleniu 30 cm, gdy badany ułoży swój podbródek na podpórce odpowiedniej, przymocowanej do przyrządu tak, że można ją wyżej lub niżej wysunąć. Białą lub barwną mareczką (przesuwką)—o wymiarze 1 □ cm—dośrodkowo przesuwamy (bez szmeru) na przemian z obu końców łuku wzdłuż wewnętrznej powierzchni jego, póki badany nie zawiadomi, że ją dostrzega. (Przesuwkę można zastąpić długim pręcikiem, który jest opatrzony kawałkiem papieru). To badanie powtarzamy w różnych południkach (co 30°—45°). Liczby, za każdym razem znalezione, zapisujemy na drukowanym schemacie perymetrycznym w miejscu odpowiedniem; po złączeniu liniami punktów granicznych odtworzymy postać pola widzenia.

Dla pewnych celów wymierza się rozległość pola widzenia dwuocznego.

Obmyślono różne przyrządy polomiercze do ułatwienia perymetryi, np., małe perymetry łatwo przenośne, obejmujące ćwierć obwodu koła, perymetry ręczne (*F. 16*), p. samokreślące.

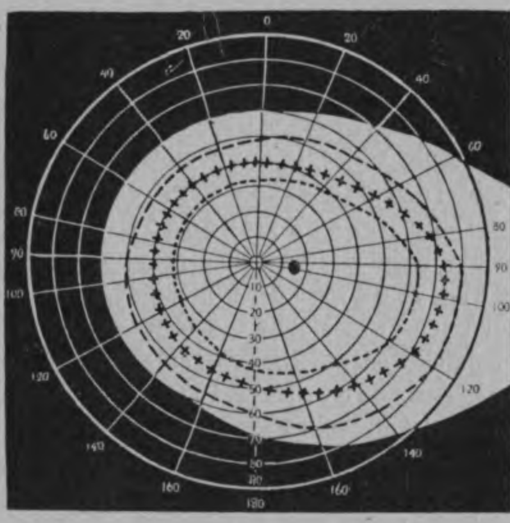
Nawet, skoro się uniesie powiekę górną i wykluczy przez skierowanie odpowiednie głowy przeszkodę, którą stanowi nos i łuk brewny, to i wtedy prawidłowe pole widzenia będzie miało różną rozległość w różnych kierunkach (wynika to ze szczególnego rozkładu czopków w siatkówce).



F. 16.

Pole prawidłowe przedstawia się na skali płaskiej, na schemacie polomierczym, jako owal leżący. W przybliżeniu granice pola widzenia wynoszą w stronie nosa 60° (do 63°), w górze 60° (do 65°), w dole 70° (do 76°), w stronie skroni 90° (do 99°) *F. 17*.

W granicach zaznaczonych pole widzenia ma ciągłość nieprzerwaną. Niewielka tylko przerwa istnieje stale na tej powierzchni jednolitej; w niewielkim odcinku pola oko nie widzi przedmiotów. Ta *plama ślepa* (punctum coecum Mariotta — na *F. 17* punkt czarny) znajduje się blizko środka pola, o 15° na zewnątrz od punktu patrzenia i nieco poniżej; ma postać owalną i drobne rozmiary, jest ona rzutem w polu widzenia brodawki nerwu wzrokowego (Papilla nervi optici), nieczułej na światło.



F. 17. Normalne pole widzenia dla barwy białej, niebieskiej, czerwonej i zielonej.

*Zboczenia chorobne* od prawidłowego stanu pola widzenia (ślepe przestrzenie, braki w niem) dotyczą:

1) Jego granic obwodowych (zwężenie okolne, ścieśnienie obwodowe) — albo *a*) w postaci równomiernej (ścieśnienie spółśrodkowe, jednostajne, np., przy zaniku n. wzrokowego) — niekiedy z pola widzenia pozostaje tylko maleńka resztka, która obejmuje okolicę naośną, zachowało się tylko widzenie środkowe (chory może czytać,a nie może oryentować się w przestrzeni, jak to się zdarza przy Retinitis pigmentosa); albo *b*) ścieśnienie ogranicza się do pewnej części obwodu pola widzenia, czy to górnej, czy to dolnej, czy nosowej, czy skroniowej (brak całej jednej połowy pola widzenia nazywa się widzeniem połowicznem — Hemianopsia), zdarzają

się też wykrojenia w postaci wycinków (sektorów) o podstawie u obwodu pola widzenia (może to zajść przy uszkodzeniu pasma wzrokowego lub gdy uszkodzenie tkwi i wyżej na drodze aż ku ośrodkowi wzrokowemu w korze mózgu, pozatem może towarzyszyć pewnym chorobom siatkówki, zatorowi jednej z gałęzi A. centr. n. opt., oderwaniu siatkówki albo jest zwiastunem widzenia połowicznego). Ścieśnienie obwodowe, które się rozpoczyna od strony wewnętrznej, od strony nosa i tam wydatniej się objawia, zwykle bywa oznaką jaskry (w odróżnieniu od ścieśnienia spółśrodkowego, które stanowi cechę znamienną zaniku n. wzrok., histeryi lub neurastenii).

2) Występują jako ubytek wysepkowy, brak, przerwa, ślepa przestrzeń w polu widzenia: Scotoma. Odpowiednio do położenia, które zajmuje w polu, odróżniamy przerwę środkową (S. centrale) i przyśrodkową (S. paracentrale) oraz przerwę obwodową (S. periphericum).

*Przerwy pośrodkowe*, gdy dotyczą obu oczu, stanowią ważną oznakę rozpoznawczą przy Neuritis retrobulbaris, szczególnie przy niedowidzeniu (Amblyopia) z powodu cukrzycy lub nadużycia alkoholu albo tytoniu. Wynikają przy zboczeniach chorobnych, dotyczących plamki żółtej (np. przy Chorioretinitis macularis, przy Haemorrhagia maculae). U krótkowidzów oraz u chorych na nerki często powstają przerwy, zawsze pośrodku pola widzenia, które nieraz pozbawiają pacyenta zdolności widzenia środkowego, czyniąc pracę niemożliwą.

Przerwy mogą mieć postać rozmaitą (nawet pierścieniowatą, Scotoma annulare); bywają mniejsze i większe, pojedyńcze albo bardzo liczne (pole widzenia może mieć postać sita, chory widzi jakby przez sito—widzenie sitowate, Visus cribrosus).

O ile przerwy środkowe utrudniają widzenie wyraźne, czasem nawet je niszczą (np. przy krwotoku w plamce żółtej), o tyle przerwy obwodowe niekiedy tylko nieznacznie szkodzą wzrokowi, rzadko też zwracają uwagę chorego, zwłaszcza, gdy nienagle powstały i to daleko od punktu patrzenia (nieraz to się spostrzega nawet przy licznych bocznych brakach w polu widzenia, powstałych wskutek Choroiditis disseminata).

Odróżniamy: *a*) Przerwę jawną (Scotoma positivum), gdy chory sam dostrzega czarną plamę w polu widzenia (przy zapaleniu naczyniówki i siatkówki, przy zaćmieniu środków łamiących oka — przy zmętnieniu ciałka szklistego chory nieraz dostrzega w polu widzenia plamy ruchome różnokształtne i różnobarwne, np., muszki przed oczyma (Mouches volantes). *b*) Przerwę obojętną (Sc. negativum), gdy się ujawnia dopiero przy badaniu pola widzenia. Bywa ona albo bezwzględna (Sc. n. absolutum), wtedy w miejscu przerwy brak wszelkiego czucia światła; albo względna (Sc. n. relativum), natenczas czucie światła jest tylko przytępione, chory nie odczuwa w tem miejscu barw. (Przy niedowidzeniu z zatrucia ma się przykład wybitny Scotoma centrale relativum).

Do wykrycia przerw w polu widzenia posługujemy się skrawkami białego lub barwnego papieru wielkości $^1/_2$ cm. □.

Wiemy już, że pewna postać braków w polu widzenia jest znamienna dla pewnych stanów chorobnych. Zestawienie poniższe ułatwi zoryentowanie się, co do odpowiednich cech rozeznawczych.

| *Postać zboczenia:* | *Zachodzi przy* |
| --- | --- |
| Ścieśnienie spółśrodkowe. | Retinitis pigmentosa, Chorioretinitis aequatorialis. Affectiones nervi opt.. Glaucoma. Anaesthesia retinae. Hemeralopia. Hysteria traumatica. |
| Ścieśnienie wycinkowe. | Affectiones nervi optici. |
| Ścieśnienie wydatniejsze w stronie nosa. | Glaucoma. |
| Ścieśnienie wydatniejsze w stronie skroni. | Affectiones nervi optici. |
| Przerwa pośrodku pola widzenia. | Affectiones maculae. |
| Przerwa pośrodkowa względna (na barwy). | Affectiones n. opt. ex intoxicatione alcohol. v. nicotin. |
| Przerwa pierścieniowata. | Chorioretinitis (specifica). |
| Brak jednoimennych (np. prawych czy lewych połówek pola widzenia w obu oczach [Hemianopsia homonyma — ob. „Choroby n. wzrokowego"]). | Affectiones { lobi occipitalis. tractus n. opt. |
| Brak różnoimennych połówek pola widzenia w obu oczach (np. prawej w jednem oku, a lewej w drugiem [Hemianopsia heteronyma, ob. „Choroby n. wzrokowego"]). | Affectiones chiasma. |

## **Zmysł barw.** (Szczegóły w opisie ślepoty na barwy).

*Środkową* czyli *naośną* zdolność odróżniania barw określamy, ukazując badanemu zwitki włóczek barwnych lub skrawki papieru różnie zabarwione albo też szkła barwne, wreszcie wzory druków rozmaitej barwy. Aby wykazać zdolność poznawania barw *w obwodzie* pola widzenia, badamy je zapomocą przedmiotów barwnych; zawsze należy dokładnie zaznaczyć ich jakość oraz ich wielkość.

*Pole widzenia dla barw* jest podobne, lecz mniej rozległe, niż dla koloru białego i stopniowo coraz bardziej się ścieśnia w porządku następującym: naprzód dla barwy żółtej, następnie dla niebieskiej, jeszcze więcej dla czerwonej, a najbardziej jest ciasne dla zielonej (stanowi zaledwie połowę obszaru pola widzenia dla białej); granica pola (*F. 17*) rozpoczyna się tam, gdzie badany odczuwa barwę przedmiotu, jako taką, a nie tam, gdzie dostrzega, że pewien przedmiot się porusza.

Badanie pola widzenia na barwy ma znaczenie doniosłe, gdyż w tym razie drobne zmiany w oku często wcześniej uda się wykryć niż przy badaniu na barwę białą; badanie na barwy, jako próba czulsza, daje sposobność wykazania zmian, któreby uszły uwagi naszej przy badaniu tylko na barwę białą.

## Zdolność odróżniania siły światła.

Czułość na różnicę siły światła jest to zdolność oka dostrzegania *jasności* i *jej różnic.* 1) Określamy, jaka jest najmniejsza ilość światła

(najmniejsza jasność), która wystarcza do wywołania wrażenia świetlnego, t. j., wymierzamy *próg podniety* i 2) wykazujemy najmniejszą różnicę jasności, którą oko badane jeszcze zdoła odczuć — *próg różnicowy*. Zwykle się poprzestaje na wykazaniu, jaki jest próg podniety. Do tego służy przyrząd, zwany *światłomierzem* czyli *fotometrem*.

Gdy podejrzewamy lub gdy już poznaliśmy, że zachodzi upośledzenie zdolności, o której mowa, to należy badać perymetrem, pole widzenia (na barwę białą i na inne barwy) przy różnem natężeniu światła (zawsze porównawczo z okiem normalnem). W ten sposób oryentujemy się, co do stopnia czułości obwodu siatkówki na jasność i stwierdzamy, że przy obniżeniu tej zdolności, następuje mniej lub bardziej wydatne ścieśnienie pola widzenia dla barwy białej, a szczególnie dla innych barw.

Dotychczas fotometrya ma niezbyt wielkie zastosowanie w praktyce okulistycznej, lecz ostatnie badania doświadczalne wskazują, że niebawem i ten sposób badania odegra rolę wybitniejszą przy rozeznawaniu chorób ocznych. Już obecnie wiadomo, że obniżenie zdolności oceniania różnicy siły światła nie jest proporcyonalne do zmniejszania się siły widzenia. Upośledzenie czułości na różnicę w sile światła wynika przy pewnych chorobach, którym towarzyszy objaw t. zw. *kurzej ślepoty* ( = *ślepoty zmierzchowej* = *Hemeralopia*), np., przy Retinitis pigmentosa, przy Retinochoroiditis, przy Glaucoma, przy Amotio retinae.

---

Badanie sprawności dowolnych ruchów oczu podamy przy opisie zaburzeń ruchowych gałki.

---

# Badanie przedmiotowe

## w oświetleniu bocznem i badanie wziernikiem.

*Badanie w ciemnej przestrzeni i w ciemnym pokoju* rozpada się na działy następujące:

1) *Oświetlanie boczne* przedniego odcinka oka.

2) *Prześwietlanie* wziernikiem z odległości około $^1/_2$ m *środków* łamiących (oka).

3) *Badanie wziernikowe* — wziernikowanie — *w obrazie odwróconym* (daje niezbyt powiększony obraz dna oka w kierunku odwróconym).

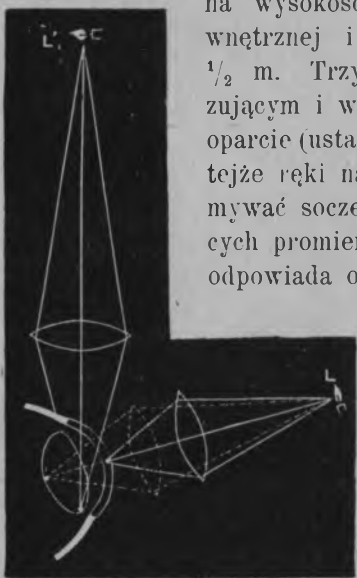
4) *Badanie wziernikowe w obrazie prostym* (daje znaczniej powiększony obraz dna oka w kierunku prostym).

Te badania odbywają się w ciemnej przestrzeni, w pokoju *zupełnie zaciemnionym*. Przy tem unikamy leków rozszerzających źrenicę (euftalmina 2%—5%), prócz przypadków, kiedy się rozchodzi o dokładne badanie części obwodowych wnętrza oka albo kiedy źrenica oka badanego jest bardzo zwężona. Do oświetlenia najlepiej się nadaje lampa olejna lub lampa naftowa o knocie płaskim, przy łóżku chorego od biedy wystarcza światło świecy. W większych miastach posługujemy się lampą

gazową (o palniku Arganda z regulatorem), którą można zaopatrzyć w osłonę odpowiednią, wreszcie lampą elektryczną (o szkle matowem). Przy tych badaniach, zwłaszcza przy badaniu wziernikiem, zwykle się siedzi.

## Oświetlanie boczne (O. z boku czyli O. ogniskowe).

W oświetleniu bocznem (*Tabl. I*) mamy sposobność zbadania dokładnego rogówki, komórki przedniej, tęczówki i soczewki, a nawet przednich części ciałka szklistego. Badanie polega na skierowaniu na oko promieni świetlnych, które przepuszczamy przez mocną soczewkę dwuwypukłą (o odległości ogniskowej 77 mm=13 D.; średnica obwodu soczewki powinna mieć 40—50 mm) tak, aby wierzchołek stożka promieni padł na miejsce, które zamierzamy badać (*F. 18*). Płomień lampy umieszczamy na wysokości oka badanego, po jego stronie zewnętrznej i nieco z przodu, w odległości około $^1/_2$ m. Trzymając soczewkę między palcem wskazującym i wielkim palcem, ułatwia się badanie przez oparcie (ustalenie) małego palca oraz palca czwartego tejże ręki na twarzy osoby badanej. Należy utrzymywać soczewkę w kierunku pionowym do padających promieni światła i to w takiej odległości, jaka odpowiada ogniskowej odległości soczewki skupiającej; skoro więc zamierzamy badać zapomocą soczewki głębsze części, np., soczewkę oka, trzeba przesunąć lupę nieco bliżej do oka, niż gdy się bada rogówkę. Wogóle *nie* powinno się trzymać soczewki stale *nieruchomo*, albowiem pewne szczegóły stają się widoczne dopiero w *półcieniu*, musimy więc zapomocą ruchów kolistych zmieniać położenie soczewki i jej odległość od oka badanego. Zmieniając położenie światła i przy różnych zwrotach oka badanego (ku górze, w dół i w bok), można szczegółowo rozpatrzyć wszystkie części powierzchni rogówki, komórkę przednią (nagromadzenie ropy na jej dnie), tęczówkę, cały obszar źrenicy (t. j., przednią torebkę soczewki; nieprawidłowości brzegu źrenicznego — zrosty) i całą istotę soczewki. Gdy rzucamy wiązkę światła pod kątem ostrym, z ukosa, na rogówkę lub na soczewkę (*F. 18)*, to ich zaćmienie wyraźniej dostrzeżemy, niż, gdy światło pada niemal pionowo. Skoro badamy okolicę tylnego bieguna soczewki, to należy rzucić światło w źrenicę właśnie w kierunku pionowym, przytem badacz powinien umieścić swe oko prawie w tym samym kierunku, ile można tak, aby nie odgrodził światła lampy od oka badanego. Po zbadaniu jednego oka polecamy



*F. 18.* Oświetlenie boczne.

badanemu, aby odpowiednio zwrócił głowę ku lampie, wtedy oświetlamy drugie oko lub też ustawiamy lampę po drugiej stronie (wówczas, rzecz prosta, bierze się i soczewkę w drugą rękę). Po należytem oświetleniu, możemy się posiłkować do badania dokładniejszego drugą soczewką równie mocną albo lupą rogówkową (np. Hartnacka), które zawsze trzeba trzymać we właściwej im *odległości ogniskowej* przed okiem, aby osiągnąć *powiększenie znaczniejsze* szczegółów z grubsza widocznych w polu, oświetlonem przez pierwszą soczewkę.

W oświetleniu ogniskowem zaćmienia rogówki i przednich warstw soczewki ukazują się w barwie białawej, głębokie zaś zaćmienia soczewki, szczególnie u ludzi wiekowych, wydają się żółtawe. W oświetleniu bocznem można też dostrzedz guzy i męty rozległe w ciałku szklistem oraz oderwanie siatkówki, gdy te zmiany tkwią tuż poza soczewką. Drobne ciała obce rogówki wyraźnie się dostrzega w oświetleniu z boku nieraz nawet wtedy, gdy — podczas badania przy świetle dziennem —były niewidoczne, jako przysłonięte nabłonkiem zamglonym.

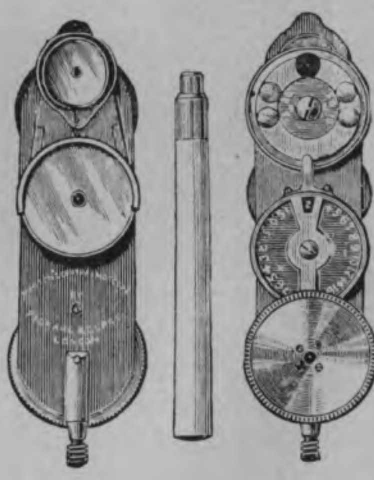
## WZIERNIK OCZNY.

Badanie wnętrza oka istot żyjących stało się dostępne od chwili, kiedy H e l m h o l t z (w r. 1851) obmyślił wziernik oczny (o f t a l m o s k o p).

*Zwierciadło* z otworem po środku (lub z usuniętą w tem miejscu podlewą) stanowi zasadniczą część składową wziernika ocznego. We wziernikach ocznych, przeznaczonych do badania refrakcyi, szeregi soczewek wypukłych i wklęsłych łatwo można przesuwać w ten lub w inny sposób poza otworem środkowym zwierciadła. Z różnych wzierników najbardziej się zaleca wziernik oczny K s a w e r e g o G a ł ę z o w s k i e g o (*F. 19*), a z typu wzierników do badania refrakcyi — wziernik angielski M o r t o n a (*F. 20*).



*F. 19.* Wziernik Ksaw. Gałęzowskiego.



*F. 20.* Wziernik Mortona do określania refrakcyi oka.

Zwykle się stosuje okrągłe lub prostokątne zwierciadło wklęsłe, (płaskie — daje światło słabsze).

# TABLICA I.

a 

**Prawidłowy odblask dna oka przy prześwietleniu:**
a. oka miarowego (emmetrop),
b. oka niemiarowego (ametrop).

 b

---

**Oświetlenie z boku.** | **Prześwietlenie.**



Macula Corneae.





Cataracta senilis (corticalis).





Cataracta senilis (nuclearis).





Cataracta zonularis.



**Obraz przy oświetleniu z boku i przy prześwietleniu środków oka (May).**

Zakł. Fotochem. B. Wierzbicki i S-ka. Warszawa.

Zapomocą zwierciadła rzucamy światło przez źrenicę w oko badane, w jego wnętrzu zostaje ono odbite i częściowo dochodzi przez otwór środkowy zwierciadła do oka badacza.

**Badanie wziernikiem.** Zanim się przystąpi do rozpatrywania *dna oka* (Fundus oculi), nigdy nie należy pominąć badania *środków* łamiących (oka) przez prześwietlenie wnętrza oka wziernikiem; w przeciwnym razie często błąd się popełnia w rozpoznaniu lub wogóle nic się nie widzi, jeśli, np., środki łamiące niewiele lub nawet zupełnie nie przepuszczają światła. Zawsze też *naprzód w oświetleniu bocznem* najstaranniej należy rozpatrzyć przedni odcinek gałki, następnie prześwietlamy środki łamiące, nakoniec dopiero można się wziąć do właściwego wziernikowania dna oka.

## Prześwietlanie wziernikiem *(Tabl. I)*

daje sposobność wykazania zmian, które mogą zachodzić w *tkankach, przepuszczających światło* (w rogówce, w komórce przedniej, w soczewce i w ciałku szklistem).

Badany siada w ciemnej przestrzeni, wtedy stawiamy lampę dobrze świecącą n i e c o z b o k u i około 10 cm p o z a o k i e m, które mamy badać tak, aby twarz osoby badanej była w cieniu. Badacz zwykle siada przed chorym, bacząc na to, aby oko badane i oko badające oraz płomień lampy znajdowały się na jednym poziomie. Wziernik przystawiamy do swego oka prawego lub lewego — drugie oko lepiej przymknąć. Skoro badacz znacznie gorzej widzi jednem okiem, powinien wziernikować lepszem okiem; gdy ma oko niemiarowe (zwłaszcza, nadwzroczne lub krótkowzroczne ponad M. 2,50 D. albo niezborne, As.), to powinien wyrównać wadę swej refrakcyi zapomocą soczewki odpowiedniej. Lusterko górnym jego brzegiem opieramy o łuk brewny; trzymamy je w odległości 40—50 cm od osoby badanej tak, aby łatwo można było niem kierować.

Naczynia krwionośne naczyniówki oraz barwnik nadają obrazowi dna oka *odblask pomarańczowoczerwony*, ale o różnym odcieniu, zależnie od ilości barwnika w naczyniówce i w siatkówce; u osób o jasnych włosach i u dzieci dno oka jest jaśniejsze (*Tabl. II)*. Odblask zależy też od ilości światła, które pada na oko—gdy źrenica jest szeroka, odblask jest silniejszy.

Badanemu polecamy, aby spoglądał na przemian w różnych kierunkach, wtedy prześwietlając, można rozpatrzyć po kolei wszystkie okolice środków łamiących. Jeżeli nie chcemy zbytnio utrudzać osoby badanej lub gdy badanie ma być bardzo dokładne, ułatwiamy je sobie, odpowiednio poruszając w ł a s n ą głowę.

Oko prawidłowe daje przy prześwietlaniu odblask równomierny, czerwony, jest to *odblask dna oka*. Skoro się przy tem dostrzega ry-

sunek naczyń, to zachodzi znaczniejsza niemiarowość (Ametropia) oka badanego (*Tabl. I*), tem większa, im dokładniejszy jest ich rysunek. Jeżeli badacz porusza głowę w pewną stronę, a naczynia przesuwają się w tę samą stronę, to oko badane jest dalekowzroczne (Hypermetrop); w przeciwnym razie, oko jest krótkowzroczne (Myop): ruchy zgodne z ruchami głowy badacza, znamionują oko nadwzroczne, ruchy sprzeczne dowodzą, że oko jest krótkowzroczne.

Najdrobniejsze zaćmienia i męty w którymbądź ze środków łamiących (oka) ukazują się w postaci cieni, *plam ciemnych* lub *czarnych* na tle czerwonem źrenicy, gdyż nie przepuszczają światła (*Tabl. I*). Są one albo *ustalone* i poruszają się jedynie przy zwrotach gałki lub też są *ruchome*, pływają, unoszą się, bujają w wnętrzu oka — nawet gdy gałka, po wykonaniu ruchu wydatniejszego, nagle się ustali. Te męty ruchome zwykle tkwią w ciałku szklistem.

Często, już przy oświetleniu bocznem, można się przekonać o *umiejscowieniu* zaćmień, *ustalonych* w oku. Określamy ich siedzibę, gdy przy tem badaniu zwolna poruszamy własną głowę w bok; jeżeli wtedy zaćmienie pozornie pozostaje nieruchome, to tkwi w płaszczyźnie tęczówki (przednia torebka soczewki), jeśli zaś przesuwa się zgodnie, w tę samą stronę, w którą zwróciliśmy głowę, to tkwi poza tą płaszczyzną (np. w soczewce); skoro się wreszcie posuwa w kierunku przeciwnym czyli sprzecznie, to leży przed tą płaszczyzną (np. w rogówce). Inny sposób wykazania siedziby zaćmienia polega na stosunku jego położenia względem środka obrotu gałki (tkwi on w odległości około 10 mm od siatkówki, w przednim odcinku ciałka szklistego). Skoro przy zwrotach oka badanego zaćmienie zgodnie się porusza, to znajduje się przed środkiem obrotu oka; skoro zaś porusza się w kierunku przeciwnym (sprzecznym), to się znajduje poza nim; skoro wreszcie pozostaje nieruchome, to tkwi *w* środku obrotu oka. Im wydatniejszy ruch za każdym razem wykonywa, tem dalej leży od płaszczyzny tęczówki lub od środka obrotu gałki (ob. „Zaćmienia soczewki").

Drobne zmiany w środkach łamiących i w tęczówce łatwiej wyśledzić, skoro własne oko uczynimy krótkowzrocznem, umieszczając poza otworem wziernika mocniejsze soczewki wypukłe (5—20 D.).

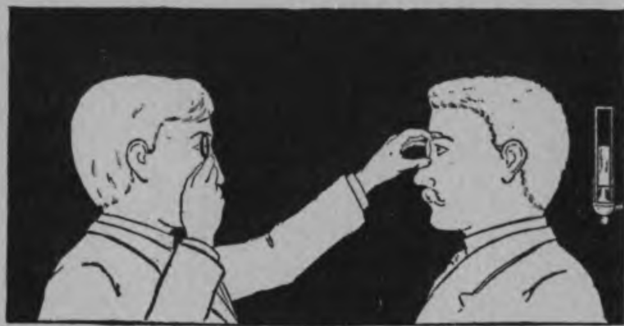
Przy wziernikowaniu, jak już wyżej zaznaczono, zwykle stosujemy zwierciadło wklęsłe (o odległości ogniskowej około 40 cm), jednak, przy drobnych zaćmieniach i w pewnych przypadkach szczególnych, lepiej zastąpić je przez lusterko płaskie, które daje światło słabsze.

Zapomocą tak prostego sposobu badania można, przy objawach odpowiednich, szybko odróżnić zaćmę (Cataracta) od jaskry przewlekłej (Glaucoma chronicum). W pierwszym przypadku zaćmienia soczewki ukazują się, jako plamy ciemne, mogą nawet zasłonić otwór źreniczny tak, że odblask czerwony przezeń się nie przedostaje; natomiast przy jaskrze przewlekłej spostrzegamy światło czerwone w obrębie źrenicy.

## Badanie wziernikowe w obrazie odwróconym lub przez soczewkę odwracającą

nastręcza sposobność rozpatrzenia obrazu dna oka w *rysunku odwróconym* przy powiększeniu *niemal pięciokrotnem*. Ustawiamy lam-

pę i zachowujemy się (*F. 21*), jak przy prześwietlaniu oka. Poza otworem wziernika dodatkowo można umieścić soczewkę wypukłą (2—3 D.), zwłaszcza, gdy się ma oczy miarowe (Emmetropia) lub mocniejszą, gdy oko badacza jest nadmiarowe (Hypermetropia), a to w celu ulżenia pracy nastawczej (Accomodatio). Następnie z odległości około 50 cm staramy się dostrzedz (zapomocą wziernika wklęsłego—średnica jego obwodu powinna mieć 4—5 cm) odblask dna oka (prześwietlanie), wówczas ustawiamy soczewkę dwuwypukłą mocną (13 D.) w odpowiedniej odległości ogniskowej (około 77 mm) przed okiem badanem. Tę soczewkę (o średnicy obwodu 4—5 cm) *pomocniczą* ujmuje się pomiędzy wielki palec i wskazujący, mały zaś palec opieramy o łuk brewny lub o grzbiet nosa, zależnie od tego, które oko badamy. Soczewkę trzymamy prostopadle do osi wzrokowej oka badającego i badanego. Skoro się nie uda dostrzedz wyraźnego obrazu części dna oka, to należy nieco się oddalić lub zbliżyć do oka badanego, aż wreszcie ujrzymy jasno zarysowany, rzeczywisty obraz odwrócony dna oka.



*F. 21* (w. Maya). Wziernikowanie w obrazie odwróconym.

Odległość tego obrazu od soczewki pomocniczej zależy od położenia pierwotnego obrazu wziernikowego czyli od refrakcyi oka badanego: więc równa się odległości ogniskowej tej soczewki wypukłej, gdy oko badane jest miarowe, *E*; jest mniejsza, gdy jest krótkowzroczne, *M*; a jest większa, gdy jest dalekowzroczne, *H*.

Tak samo postępujemy przy badaniu drugiego oka, przed które się przystawia soczewkę pomocniczą, nie zmieniając swego stanowiska i nie przestawiając lampy. Soczewkę trzymamy w ten sposób, aby ręką nie zasłaniać oka niebadanego. Trzeba się wprawić do badania każdem okiem z osobna, choć można badać jednem tylko okiem.

Naprzód rozpatrujemy miejsce wejścia nerwu wzrokowego, tarczę czyli brodawkę nerwu (Papilla), gdyż ta okolica dna najbardziej się rzuca w oko badacza. Znajduje się ona *w stronie nosowej (w stosunku do bieguna tylnego)*. Skoro się chce mieć tarczę wprost przed sobą, to badany powinien skierować wzrok ku wewnątrz (w stronę swego nosa) tak, aby tylny biegun przesunął na zewnątrz (ku skroni), wówczas tarcza znajduje się na miejscu, gdzie poprzednio się znajdowała okolica bieguna tylnego. Przeto, jeżeli siedzimy wprost badanego, to tarcza *natychmiast* się ukaże, skoro mu polecimy, aby spoglądał nad jedno-

imiennem ramieniem naszem, *mimo* naszego *ucha* (przy badaniu oka prawego, ponad naszem ramieniem prawem).

Chcąc badać okolice, sąsiadujące z tarczą, zwracamy głowę swoją w różnych kierunkach lub nieco przesuwamy soczewkę pomocniczą, pomnąc na to, że wtedy obraz się przemieszcza w kierunku odwrotnym. Części, położone dalej ku obwodowi, dostrzegamy, skoro badany spogląda bardziej krańcowo w różnych kierunkach. Kiedy oko badane patrzy *w* wziernik, to mamy przed sobą okolicę *plamki żółtej* (Macula lutea), lecz, ze względu na zachodzące zwężenie źrenicy (olśnienie i ruch nastawczy oka), zwykle w tym razie niełatwo się rozejrzeć w tej okolicy, jeśli uprzednio nie rozszerzono źrenicy (zapomocą euftalminy lub kokainy).

Im mocniejsza jest soczewka pomocnicza, tem większe pole dna oka badanego ogarniamy wzrokiem i tem łatwiej się oryentujemy w ogólnym rysunku dna oka, lecz tem mniej się uwydatniają jego szczegóły, tem mniej są powiększone.

*Pole widzenia wziernikowe* jest tu nieco większe, gdy badany jest krótkowidzem, a nieco mniejsze, gdy jest dalekowidzem, niż wtedy, gdy ma oko miarowe — M > E > H; nadto pole widzenia jest tem większe, im większa jest powierzchnia soczewki pomocniczej.

*Początkujący* walczy przy wziernikowaniu z pewnemi trudnościami, zanim się nauczy szybko dostrzegać obraz dna oka. Nieraz wina w tem badanego, który, zamiast żeby patrzał ponad ramieniem badacza, uporczywie spogląda wprost w wziernik. Czasem wadliwość budowy zwierciadła utrudnia badanie, brzeg otworu środkowego niekiedy bywa wadliwie wykrojony i daje odblaski szkodliwe, powinien on być zupełnie równy, zaokrąglony i zmatowany. Często też odblask płomienia lampy na rogówce lub na soczewce przeszkadza przy badaniu. Przy pewnej wprawie łatwo uniknąć tych odblasków (albo przez pochylenie soczewki, albo gdy zwrócimy wziernik w ten sposób, że jego powierzchnia staje ukośnie do płomienia, albo gdy zmienimy odległość naszą od osoby badanej, albo wreszcie gdy odpowiednio przesuniemy lampę). Zawsze trzeba baczyć, aby soczewka była zupełnie czysta.

## Badanie wziernikowe w obrazie prostym

daje nam obraz dna oka w rysunku prostym, mniej więcej 14 razy powiększony.

Stajemy lub siadamy naprzeciw osoby badanej, nieco u jej boku (*F. 22*) i przysuwamy się z wziernikiem możliwie najbliżej do oka badanego, co najmniej na odległość kilku centymetrów (4—5 cm), wtedy swe oko przykładamy do otworu w wzierniku. Płomień światła ma tak stać, jak zwykle przy wziernikowaniu, choć nie tak w tyle, poza głową

osoby danej, lecz więcej w bok, zresztą przesuwamy lampę odpowiednio, w miarę potrzeby.

Do badania oka prawego siadamy po prawej stronie osoby badanej, światło ustawiamy też po prawej stronie i wziernik przykładamy do oka prawego, nieco pochyliwszy płaszczyznę lusterka do płomienia światła. Do badania oka lewego odpowiednio zmieniamy położenie wzajemne. Jeżeli badacz i badany mają oczy miarowe (Emmetropia) i obaj nie wykonywują ruchu nastawczego, to badacz ujrzy wyraźny obraz dna bez wsunięcia soczewki dodatkowej (poprawczej), poza otwór zwierciadła. Badany powinien skierować wzrok w dal i w bok, ku wewnątrz, w kierunku ponad naszem ramieniem, natenczas od razu dostrzeżemy *tarczę;* potem rozglądamy się w *jej sąsiedztwie*, wreszcie po całym *obwodzie* dna oka, przyczem oko badane spogląda w różnych kierunkach. *Plamka żółta* znajduje się w odległości $1^1/_2$—2 średnic tarczy na zewnątrz od niej (ku skroni); gdy źrenica jest rozszerzona, natychmiast dostrzeżemy plamkę żółtą, skoro oko badane patrzy w wziernik.



F. 22 (w. Maya). Wziernikowanie w obrazie prostym.

*Tarcza nerwu* wzrokowego (jej średnica) służy jako *skala wielkości* dla wszystkich przedmiotów, które napotykamy w obrazie wziernikowym.

*Zmiany w poziomie* obrazu wziernikowego (wyniesienie nad poziom całego dna oka przy guzach tej okolicy, przy wypukleniu [obrzmieniu] tarczy oraz zagłębienie na dnie oka) określamy podług ilości dyoptryi (3 D. = 1 mm): różnica w poziomie 0,34 mm odpowiada 1 D. różnicy refrakcyi w miejscu zboczenia poziomu.

Uchylenie poziomu w pewnej okolicy dna oka objawia się już przy badaniu w obrazie odwróconym, a to w ten sposób, że, za poruszeniem soczewki pomocniczej (odwracającej), bliższe odcinki dna oka szybciej się poruszają, niż części popchnięte bardziej ku tyłowi (np., gdy tarcza jest zagłębiona, jej obwód porusza się szybciej aniżeli środek). Ten ruch pozorny nazywamy *przesuwaniem paralaktycznem.*

Jeśli *oko* badacza lub badanego jest *niemiarowe* (Ametrop), to, chcąc się dokładnie rozpatrzyć w obrazie wziernikowym, musimy ustawić poza otworem zwierciadła odpowiednią soczewkę poprawczą, która zobojętnia wadę refrakcyi. Jeżeli *badacz ma oczy niemiarowe*, to, aby je

uczynić miarowemi (Emmetrop), niech zachowa stosowne okulary (których powinien używać do patrzenia w dal), albo też niech na stałe umieści poza otworem lusterka soczewkę, która wyrównywa jego niemiarowość (albo też, przy badaniu wziernikiem refrakcyjnym, niech ją nastawi poza otwór zwierciadła). Jeżeli *oko badane* jest *niemiarowe*, wówczas, aby otrzymać wyraźny obraz dna oka, naprzód trzeba ustawić poza wziernikiem odpowiednią soczewkę poprawczą; przy nadmiarowości (Hypermetropia)—najmocniejszą („graniczną“) soczewkę wypukłą, przez którą *jeszcze* obraz widać wyraźnie; przy niedomiarowości (krótkowzroczności, Myopia)—najsłabszą („graniczną“) soczewkę wklęsłą, która *już* daje jasny obraz. Na tem polega zasada określania refrakcyi przy badaniu w obrazie prostym.

*Odblaski szkodliwe* utrudniają badanie nie tylko w obrazie odwróconym lecz nie mniej i w obrazie prostym; nadto, przy badaniu z blizka, oko nasze powinno być zupełnie wolne od czynności nastawczej (akomodacyi), co nieraz sprawia kłopot początkującemu, gdyż nie może zapomnieć o tem, że ma przedmiot w pobliżu, a powinien nastawić oko na dal. (Wiele osób nie może się pozbyć ruchu nastawczego nawet na chwilę.) Badacz niewprawny nieraz więc wstawia poza otwór wziernika soczewkę wklęsłą o kilku dyoptryach, nawet gdy oko badane nie jest krótkowzroczne, aby tylko zobojętnić nastawczość swego oka. *Zwolnienie akomodacyi*, które stanowi warunek konieczny do określenia refrakcyi przy badaniu w obrazie prostym, łatwiej się osiąga, jeżeli podczas badania *drugie* oko mamy otwarte i patrzymy w dal. (Odbieramy wrażenie zwolnienia ruchu nastawczego, jeżeli dotąd wpatrujemy się w książkę, którą trzymamy na odległość czytelności druku, aż litery zaczynają nam znikać z przed oczu). Aby nabrać wprawy w dowolnem zwalnianiu akomodacyi, trzeba patrzeć przez wziernik na przemian to jednem, to drugiem okiem. Skłonność do ruchu nastawczego *w oku badanem* zwalcza się, często upominając osobę badaną, aby nieruchomie spoglądała w dal. Przy tem badaniu *pole widzenia wziernikowe* wzrasta: 1) za zbliżeniem zwierciadła do oka badanego, 2) gdy źrenica jest szeroka, 3) otwór zwierciadła nie powinien być zbyt mały (3,5 mm), 4) gdy oświetlenie jest dobre, 5) pole widzenia wziernikowe zależy od refrakcyi oka badanego (jest mniejsze u krótkowidza, a większe u dalekowidza niż u osoby o oku miarowem—$M < E < H$).

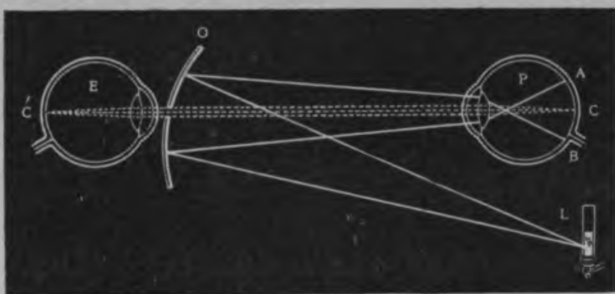
## Porównanie obu sposobów wziernikowania.

Badanie *w obrazie odwróconym* daje nam dobry zarys ogólny odwróconego obrazu wziernikowego, pozwala obejrzeć, objąć wzrokiem całość dna oka, jego okolice obwodowe, gdyż w tym razie, zwłaszcza, patrząc przez soczewkę mocną (13 D.—20 D.), mamy dosyć *rozległe pole widzenia*, natomiast osiągamy powiększenie nieznaczne. Niemiarowość oka badanego nie stanowi przeszkody przy tem badaniu. Z powodu silniejszego oświetlenia możemy dostrzedz szczegóły dna oka nawet przy pewnem zamgleniu środków łamiących.

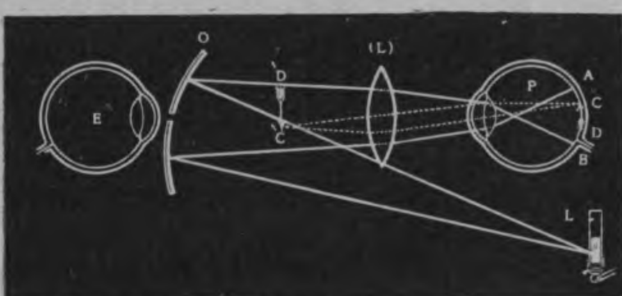
*Badanie z blizka czyli w obrazie prostym* daje sposobność ściślejszego rozpatrzenia tych odcinków dna oka, na które uprzednie badanie przez soczewkę odwracającą zwróciło naszą uwagę; gdyż badanie z blizka daje powiększenie znaczniejsze (a małe pole widzenia). Obraz wziernikowy jest prosty. Ten sposób badania szczególnie się nadaje do określania refrakcyi.

**Teorya wziernika ocznego.** W warunkach zwykłych otwór źreniczny ma wejrzenie czarnego krążka, gdyż promienie świetlne, wychodzące z oka (jest ono ciemnią optyczną), dążą do punku, z którego przybyły. Skoro zaś ustawimy się w ten sposób, że oko nasze zdoła pochwycić te promienie, ujrzymy, że źrenica *błyszczy* jasnem światłem. To jest zasada gruntowna badania wziernikiem ocznym, oftalmoskopem czyli zwierciadłem z małym otworkiem po środku. Promieniami, odbitymi od tego zwierciadła, oświetlamy źrenicę oka, które badamy, a własne oko umieszczamy wprost tej źrenicy za otworkiem wziernika. Wtedy odbieramy wrażenie od promieni, odbitych od wewnętrznych części gałki ocznej. Słowem, badacz rzuca światło w źrenicę, oświetla oko wziernikiem i rozpatruje przez otworek lusterka część promieni, które wracają do swego punktu wyjścia, do powierzchni zwierciadła.

*F. 23* objaśnia działanie wziernika przy *prześwietlaniu* oka. *E* oznacza oko badacza, *P* — oko badanego. Ze źródła światła *L* padają promienie rozbieżne na zwierciadło *O*, od niego się odbijają i już zbieżnie dążą ku oku osoby badanej *P*, tam się krzyżują w ciałku szklistem, wreszcie oświetlają siatkówkę między *A* i *B*. Od któregokolwiek punktu tego obszaru, np., od punktu *C* promienie się odbijają i, dzięki łamliwości środków, obrawszy kierunek równoległy przy wyjściu z oka, wracają do zwierciadła, a przez jego otworek środkowy dochodzą do oka badacza *E*. Jego narząd załamywania światła skupia (w pewnych warunkach) te promienie na siatkówce, na której w punkcie *C'* powstaje obraz *C*.



*F. 23.* Bieg promieni przy prześwietlaniu.

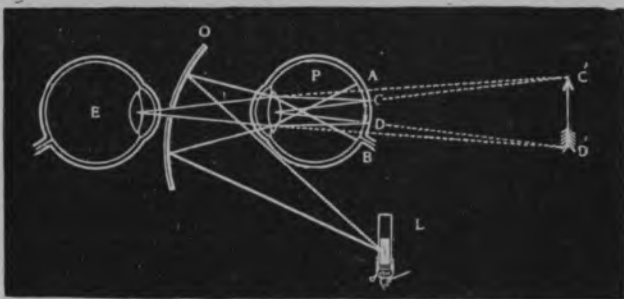


*F. 24.* Bieg promieni przy badaniu w obrazie odwróconym.

*F. 24* wyjaśnia warunki optyczne przy badaniu *w obrazie odwróconym*. Z pewnego miejsca, *C D*, w obrębie okolicy oświetlonej *A B*,

*(porównaj wyżej)* w oku badanem *P* odbijają się promienie, które łamliwość środków czyni równoległymi. Padają one na soczewkę dwuwypukłą *(L)* i skupiają się w jej ognisku w *C' D'*, w obraz rzeczywisty, odwrócony, na który badacz *E* musi nastawić swój wzrok.

*F. 25* objaśnia zasadę badania *w obrazie prostym.* Promienie równoległe, które dążą z pewnej okolicy *C D* oświetlonego obszaru siatkówki *A B (porównaj wyżej)* wychodzą, po załamaniu, z oka *P* i wpadają przez otwór w wzierniku w oko badacza *E*, gdzie się zbiegają na siatkówce. Przedłużenie domniemane, poza okiem badanem *P*, tych promieni zbieżnych tworzy z *C D* obraz *C' D'* domniemany, powiększony i prosty.




*F. 25.* Bieg promieni przy badaniu w obrazie prostym.

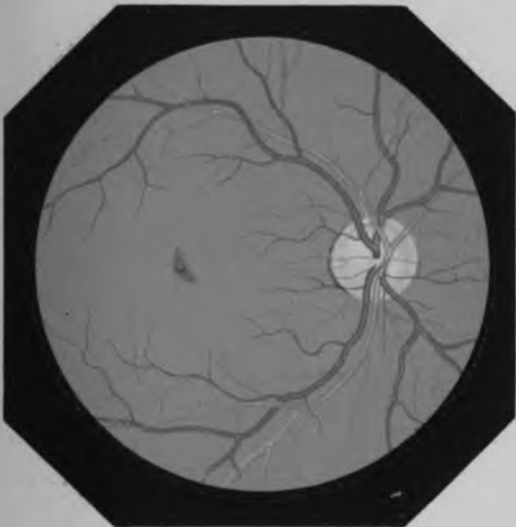
## Dno oka prawidłowe (*Tabl. II*).

Dno oka w stanie prawidłowym wykazuje, w pewnych granicach, liczne odmiany. Ma barwę pomarańczowoczerwoną rozmaitej jasności. W rysunku dna *(F. 26)* odróżniamy tarczę, naczynia i okolicę plamki żółtej.

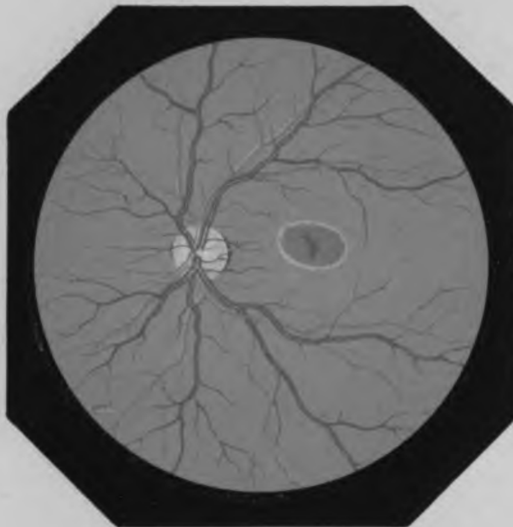
*Brodawka* albo *tarcza* oznacza *miejsce wejścia nerwu wzrokowego do gałki ocznej* (Papilla nervi optici), zwykle jest zupełnie kolista, czasem bywa owalna (niekiedy ma postać pionowojajowatą); wyróżnia się od otaczających okolic dna oka barwą różowoczerwoną; to zabarwienie jest szczególnie wyraźne w stronie nosa, ku skroni zaś jest bledsze. Tarcza odcina się na dnie oka jako krążek jaśniejszy. Od skroni granica jej jest ściślej zakreślona, u brzegu skroniowego dwa pierścienie często wydatnie się zarysowują. Pierścień wewnętrzny białawy, *rąbek twardówki* (Annulus sclerae — *F. 26, S)* stąd powstaje, że naczyniówka niezupełnie zasłania twardówkę, część jej jest widoczna, szczególnie, gdy otwór naczyniówki u wejścia nerwu wzrokowego jest nieco większy. Pierścień zewnętrzny, barwny rąbek tarczy, *rąbek naczyniówki* (Annulus choroideae — *F. 26, C*), zwykle zaledwie częściowo (tylko od skroni) zaznaczony, wytwarza się wskutek obfitszego nagromadzenia barwnika u wejścia n. wzrokowego.

Granice tarczy prawidłowej czasem są niewyraźne, szczególnie w jej części górnej i dolnej, zwłaszcza u młodych dalekowidzów (H); należy wiedzieć o tem,

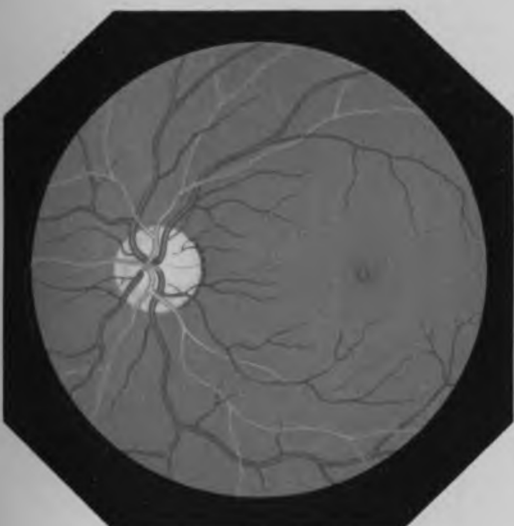
## TABLICA II.



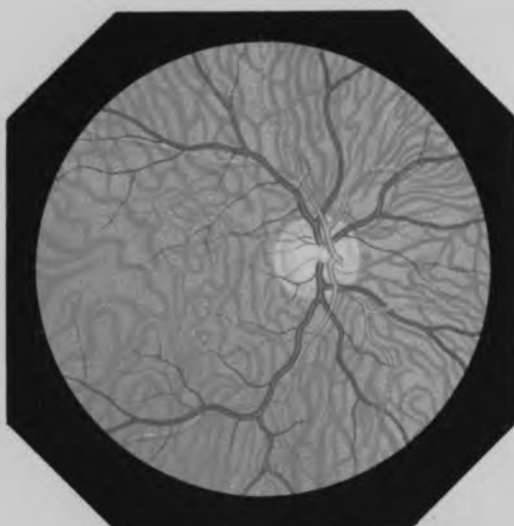
Fundus normalis o. dextri
(obraz prosty).



Fundus normalis o. dextri
(obraz odwrotny).



Fundus normalis o. sin.
(u osoby ciemnowłosej Obraz prosty).

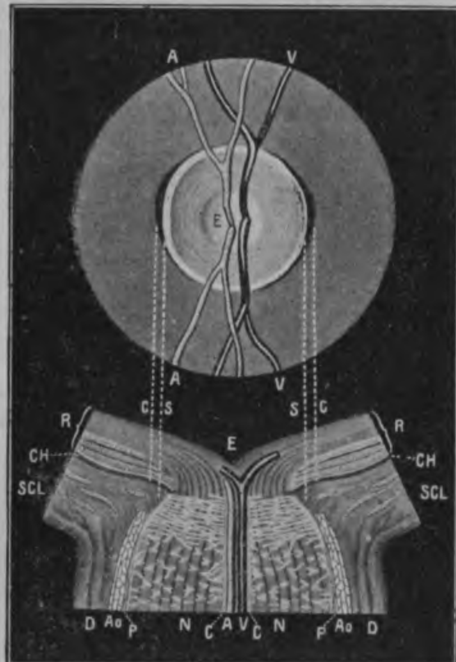


Fundus normalis o. dextri
(u osoby jasnowłosej. Obraz prosty).

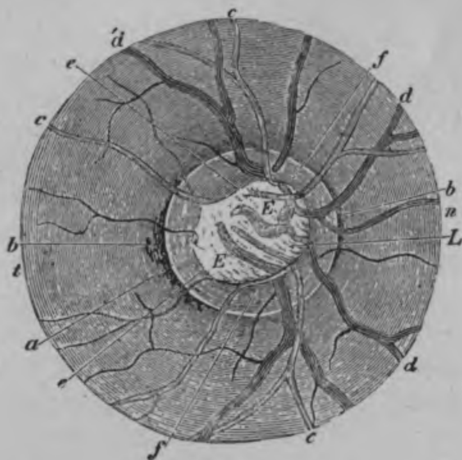
Zakł. Fotochem. B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa.

aby nie poczytać podobnego obrazu za objaw sprawy zapalnej w nerwie (Neuritis optica — ob. „Choroby n. wzrokowego“).

Wskutek wcześniejszego (już w głębi) rozchylenia się włókien nerwu wzrokowego wynika w środku tarczy lejkowate zagłębienie na powierzchni tarczy, w jej części środkowej lub bliżej brzegu skroniowego (zewnętrznego); ma ono nazwę *zagłębienia fizyologicznego lub częściowego* (Excavatio physiologica — *F. 26* i *27, E*) stanowi *wnękę dla naczyń* (Hilum vasorum), które dążą z pnia n. wzrokowego ku siatkówce; to zagłębienie ma barwę białawą, niekiedy bywa dość rozległe tak, że może zająć połowę obszaru tarczy, lecz *nigdy nie dosięga jej brzegów,* tem się zasadniczo różni od zagłębień chorobnych tarczy (zagłębienie całkowite — Excavatio totalis), które powstają przy jaskrze (Glaucoma) i przy zaniku n. wzrokowego (Atrophia n. opt., *Tab. III*). Przy znaczniejszem zagłębieniu tarczy dostrzega się na dnie szare centki (*F. 27, L*), otwory w blaszce sitowej (Lamina cribrosa—ob. „Choroby n. wzrokowego“).



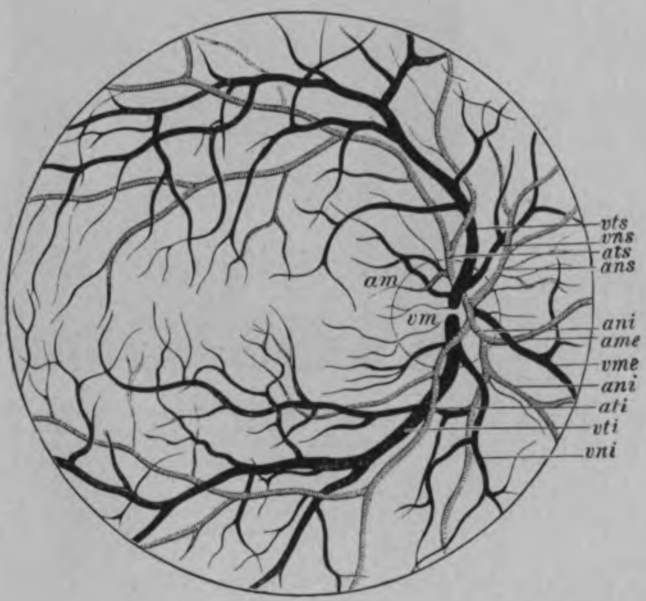

*F. 26.* Obraz wziernikowy tarczy i przekrój podłużny brodawki n. wzrokowego. *C'* środkowe pasmo tkanki łacznej z *A.* i *V.* centralis; *E* zagłębienie; *S* annulus sclerae; *C* annulus choroideae; *R* siatkówka; *Ch* naczyniówka; *Scl* twardówka; *D* pochwa zewnętrzna n. wzrokowego; *Ao* pochwa pajęczynowata n. wzrok.; *P* pochwa miękka n. wzrok.; *N* wiązki n. wzrokowego, przeplecione tkanką łączną.




*F. 27.* *a* annulus sclerae; *b* annulus choroideae; *c* tętnice; *d* żyły; *e* ostry brzeg zagłębienia; *f* część brzeżna, niezagłębiona tarczy n. wzrokowego; *E* zagłębienie — w głębi widać dalszy ciąg naczyń; *L* Lamina cribrosa; *n* strona nosowa; *t* strona skroniowa.

*Tętnica* i *żyła środkowa siatkówki* (A. i V. centralis retinae—*F. 28*) wychodzą na jaw z środka tarczy i rozdwajają się zwykle dopiero poza obrębem zagłębienia na gałąź górną i dolną (Ramus sup. et inf.), a te na gałązki nosowe i skroniowe; rozgałęziając się dalej po całej po-

wierzcni dna oka, dają *gałązki końcowe*, bez połączeń. Małe gałązki czasem odchodzą od głównego pnia poza tarczą, poza blaszką sitową i osobno biegną po tarczy. W okolicy plamki żółtej brak większych naczyń *(Tab. II)*, drobne zaś gałązki dosięgają tylko jej obwodu. Żyły są zawsze szersze od tętnic, mają bieg mniej prosty, kręto przebiegają. Tętnice są jasnoczerwone; żyły są daleko ciemniejsze, wiśniowe. Wzdłuż naczyń siatkówki biegnie *lśniąca smuga pośrodkowa*, ten odblask szarawy rozmaitego natężenia jest wyraźniejszy *na tętnicach*. Oba rodzaje naczyń mają jednakowy kierunek ogólny. W żyłach nieraz się dostrzega wyraźne tętnienie tam zwłaszcza, gdzie pień główny się zagina. Ten objaw dobitniej występuje przy lekkim ucisku na gałkę. *Tętno żylne* jest objawem fizyologicznym, *bicie tętnic* siatkówki stanowi *zawsze objaw chorobny* (przy jaskrze, przy chorobie Basedowa, przy wadach serca, przy ogólnej niedokrwistości i przy wielu cierpieniach ogólnych).

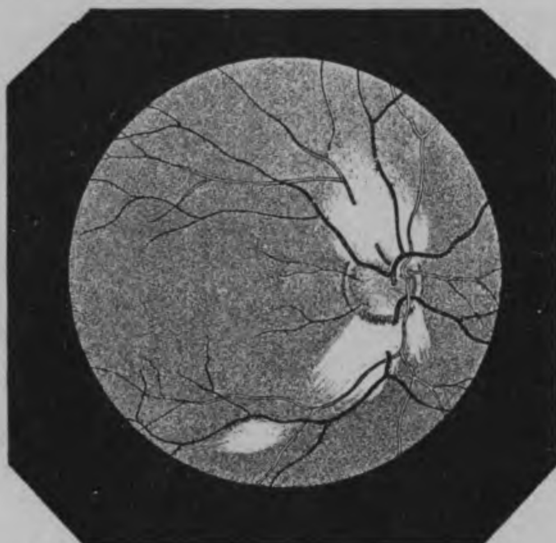



*F. 28.* *vts* Vena temporalis superior; *vns* V. nasalis sup.; *ats* Arteria temporalis sup.; *ans* A. nasalis sup.; *am* A. macularis; *vm* V. macularis; *ani* A. nasalis inferior; *ame* A. mediana inf.; *vme* V. med. inf.; *ati* A. temporalis inf.; *vti* V. temporalis inf.; *vni* V. nasalis inf.

*Siatkówka* (Retina) jest przezroczysta. Barwa dna oka głównie pochodzi od naczyń naczyniówki (Choroidea) i ulega tylko pewnym wahaniom zależnym od układu nabłonka barwnikowego siatkówki oraz barwnika naczyniówki. Z tego powodu barwa dna oka jest znacznie jaśniejsza u osób o włosach jasnych, niż u osób ciemnowłosych *(Tab. II)*. Wskutek wielorakiego ubarwienia tło dna oka wydaje się ziarniste. Jeżeli warstwa barwnikowa siatkówki jest dobrze rozwinięta, to nie dostrzegamy n a c z y ń  n a c z y n i ó w k i, choć zwykle, acz częściowo, są widoczne. Naprzykład, przy skąpym zasobie barwnika siatkówki a przy obfitości barwnika w p r z e s t w o r a c h  m i ę d z y n a c z y n i o w y c h naczyniówki, widać ciemne wysepki (t a f e l k o w a t e  d n o  o k a), odgrodzone jasnoczerwonemi smugami i pasemkami o licznych zespoleniach,

są to naczynia (żyły) naczyniówki. W innych przypadkach, przy niezwykle skąpem wyposażeniu w barwnik naczyniówki i siatkówki, naczynia naczyniówki wyraźnie występują na jaw w postaci kanalików jasnoczerwonych, na tle jeszcze jaśniejszem, *(Tab. II)*. Naczynia naczyniówki najbardziej są widoczne w obwodzie dna oka; łatwo je odróżnić od naczyń siatkówki, gdyż są mniej ściśle zarysowane, są taśmowate, brak im odblasku znamiennego (lśniącej smugi pośrodkowej), natomiast posiadają rozliczne zespolenia.

*Plamka żółta* (Macula lutea, *Tab. II*), najważniejsza okolica dla wzroku, znajduje się na osi widzenia, w odległości $1^1/_2$—2 średnic tarczy od wejścia nerwu w kierunku ku skroni. Często jej obraz jest bardzo nikły, nie posiada cech szczególnych. W obrębie plamki brak naczyń jawnych. Ma ona barwę ciemniejszą (czerwonawą) niż reszta dna oka. Nieraz w samym jej środku, odpowiednio do położenia jej dołeczka środkowego (Fovea centralis), odcina się połyskujący punkcik (czasem nawet 2 lub 3 punkciki). Niekiedy plamka się uwydatnia, jako jasne pole postaci półksiężycowej lub nieregularnej, otoczone szerszym, ciemnym, poziomo leżącym pierścieniem owalnym, wielkości tarczy; wokoło tego owalu widać otoczkę połyskującą. Ten obraz jest szczególnie wyraźny przy badaniu w rysunku odwróconym oczu nadwzrocznych (H) dzieci ciemnowłosych.



*F. 29.* Włókna rdzenne w siatkówce.

**Zboczenia fizyologiczne.** U dzieci o włosach ciemnych spostrzega się na siatkówce, zwłaszcza wzdłuż jej naczyń, jasne odblaski, których położenie i postać zmienia się za ruchem oka lub wziernika; siatkówka połyskuje szarawo, jak mora jedwabna. Ten objaw nazywamy *lśnieniem* dna oka.

Początkujący nieraz popełnia błąd, gdy dostrzeże obraz t. zw. *rdzennych włókien* w siatkówce: (*F. 29*) w tym razie niektóre z normalnie bezrdzennych i z tego powodu przezroczystych włókien nerwowych siatkówki

zachowują osłonkę rdzenną; stąd powstaje jedna, czasem i kilka białych plam łukowatych u brzegu tarczy lub i dalej poza jej obrębem; taka plama rozwłóknia się miotełkowato i częściowo przysłania naczynia siatkówki.

## Zboczenia chorobne w obrazie wziernikowym.

Większość cierpień dna oka pozostaje w związku z chorobami narządów wewnętrznych; nieraz dopiero badanie wziernikowe ujawnia pewną chorobę ogólną lub schorzenie pewnego narządu albo też ustala rozpoznanie choroby głównej. Liczne przykłady nastręcza: przymiot, wiąd rdzenia, porażenie ogólne postępujące, stwardnienie rozsiane (mózgu i rdzenia), zatrucia przewlekłe (szczególnie tytoniem lub wyskokiem), guzy mózgu, gruźlica (prosówkowa i umiejscowiona), zapalenie nerek, cukrzyca, białaczka, niedokrwistość i błednica, stwardnienie tętnic i wiele innych cierpień.

Z czysto ocznych chorób dna oka dla wczesnego rozpoznania największą doniosłość ma *jaskrowe zagłębienie tarczy*, *mięsak naczyniówki* (zwykle u dorosłych), wreszcie *glejak siatkówki*, łatwy do rozpoznania już przy oświetleniu wziernikiem źrenicy z daleka u drobnych dzieci, u których zaznacza się szczególny „jasny odblask“ z głębi oka. Lecz ten objaw, zwany *„ślepe oko kocie“*, występuje również i wskutek *ropnego wysięku w ciałku szklistem* (*glejak wrzekomy*, Pseudoglioma) po zapaleniu opon mózgowych lub po ostrych wysypkach (szczególnie po szkarlatynie). Podobny też obraz czasem daje *gruźlica naczyniówki* lub *oderwanie siatkówki* wskutek zapalenia naczyniówki po chorobach zakaźnych. Takie przypadki należy niezwłocznie skierować do okulisty.

Rozpoznanie wziernikowe zawsze powinno być poparte i uzupełnione przez badanie czynności narządu wzroku.

# W sprawie lecznictwa ocznego.

Salus aegroti supremo lex esto.
Primum non nocere.
Si tollis causam, tollis effectum.
In dubiis mitius.
Suum cuique.

Najświętszym obowiązkiem jest baczyć na dobro chorego. Przedewszystkiem nie szkodzić. Starać się usunąć przyczynę chorobotwórczą. W razie wątpliwości działać łagodniej. Zawsze mieć na względzie właściwości osobnicze: nie chorobę, lecz chorego się leczy!

## Przyrodzone czynniki lecznicze przy zakaźnych chorobach oczu i celowe posługiwanie się nimi.

Większość chorób zewnętrznych oka — na nie nacisk główny kładziemy w tej książce — jest pochodzenia bakteryjnego. Trzeba więc znać naturalne czynniki lecznicze przy zakaźnych chorobach oczu, aby, w miarę potrzeby, należycie je zużytkować.

Jeżeli drobnoustroje chorobotwórcze rozwiną swą działalność gdziekolwiek w ustroju, to występują odczyny (reakcye), które nazywamy zapaleniem. Wytwory sprawy zapalnej działają leczniczo choćby już w ten sposób, że wiodą do zwyrodnienia zarazków—powstają postacie zwyrodniałe bakteryi. Skutek leczniczy wytworów sprawy zapalnej głównie polega na tem, że substancye bakteryobójcze krwi (bakteryolizin y, które, trawią, rozpuszczają bakterye) przechodzą w te wytwory. Normalna, świeża *surowica* krwi (ludzka i zwierzęca), ***posiada w wysokim stopniu własności bakteryobójcze*** wobec wszelkich rodzajów drobnoustrojów. Substancye bakteryobójcze, w warunkach zwykłych, nie istnieją w częściach oka nieunaczynionych i w normalnej wydzielinie spojówki, natomiast docierają, nieraz nawet w wielkiej obfitości, do części oka nieunaczynionych, a to wskutek pobudzenia, które sprawiają jady zarazków (toksyny). Bakterye chorobotwórcze nadwerężają tkanki, lecz jednocześnie rozciągają wpływ leczniczy, gdyż od razu przywabiają (chemotaksis -działanie chemotaktyczne, przywabiające) z ustroju substancye, które służą do obezwładnienia i do niszczenia samych drobnoustrojów. Im gwałtowniej przebiega zapalenie, które wynika wskutek pobudzenia przez toksyny, tem obficiej gromadzą się substancye bakteryobójcze w ognisku chorobnem. To prawo dotyczy wszelkich zakażeń oka, bez względu na rodzaj sprawców choroby i bez względu na umiejscowienie zapalenia.

Lecz zachodzą różnice, co do stopnia, dla części poszczególnych utkania oka. Substancye bakteryobójcze najłatwiej przenikają do cieczy wodnej; rogówka również skwapliwie przyjmuje, w razie zapalenia, wytwory lecznicze ze krwi. Ciałko szkliste bierze udział znacznie mniej żywy w sprawach uodpornienia ustroju. Gdy naturalne wytwory bakteryobójcze surowicy krwi można wykazać w komórce przedniej, nawet przy niezbyt silnem pobudzeniu bliższego lub dalszego sąsiedztwa oka: to w ciałku szklistem zjawiają się wówczas dopiero, kiedy sprawa zapalna w niem samem tkwi, a i wtedy w ilości stosunkowo nieznacznej. Nie dziw też, że na ogół rokowanie jest niepomyślne wobec zakażeń ciałka szklistego. W soczewce nie można wykazać substancyi bakteryobójczych nawet, gdy ciecz wodna i ciałko szkliste zawierają znaczną ich ilość. Natomiast, bakterye nadmiernie się mnożą w obnażonej substancyi soczewkowej, albowiem soczewka obfituje w białko, tem samem stanowi glebę wyborną dla drobnoustrojów. Doświadczenie kliniczne najzupełniej się z tem zgadza, wszak wiadomo, że uszkodzenia zakażone oka, połączone z rozdarciem torebki soczewki, zwykle mają charakter złośliwy.

Do walki z bakteryami surowica krwi posiada jeszcze substancye, które pobudzają żerność komórkową (fagocytozę), są to opsoniny i bakteryotropiny. ***Żywa protoplazma, więc i drobnoustroje nie mogą uledz strawieniu*** (rozpuszczeniu), przeto ***fagocytoza następuje wtedy dopiero, gdy substancye bakteryobójcze surowicy osłabiły żywotność zarazków,*** gdy je obezwładniły. Opsoniny tem obficiej przenikają do ogniska zapalnego, im gwałtowniej przebiega odczyn zapalny. Z tego powodu najczęściej stwierdzamy umiejscowienie drobnoustrojów chorobotwórczych we wnętrzu komórek przy zapaleniach ostrych błony śluzowej oka (Conjunctivitis), którym towarzyszy wydzielina obfita, (Conj. gonococcica, Conj. e bacil. Koch-Weeks). Wzmożona fagocytoza dowodzi, że sprawa chorobna skłania się do gojenia, tak że określenie wskaźnika opsoninowego ma pewną wartość praktyczną pod względem rokowania.

Wreszcie w surowicy krwi i w cieczach tkankowych, zawierających surowicę, znajduje się antyferment, który zobojętnia działanie fermentacyjne leukocytów o jądrze płatkowatem. Zarówno, jak trawienie bakteryi we wnętrzu fagocytów, może dotyczyć, według zasad fizyologii, tylko tych drobnoustrojów, które już obumierają, tak też i ferment leukocytowy rozpuszcza białko, wiedzie do rozpływu utkania nie zdrowego i żywego, lecz gdy protoplazma już została nadwerężona przez jady bakteryjne.

*Sród wszelkich naturalnych czynników leczniczych, które nauka o odporności ustroju dotąd wykazała, substancye bakteryobójcze surowicy odgrywają rolę główną.* Znajdują się one w ustroju w warunkach normalnych, a wskutek działania trującego bakteryi są przywabiane do ogniska zakaźnego w ilości znaczniejszej. Lecz w wielu przypadkach samopomoc ustroju nie wystarcza lub za późno się zjawia. Ujemne skutki tego nieraz odczuwamy, szczególnie przy chorobach zakaźnych oka, kiedy zakażenie pozornie nawet niewielkie wyrządza oku szkodę dotkliwą. Przeto, *bez wątpienia, najlepiej wiedzie do celu ten sposób leczenia, który najskuteczniej wspiera przyrodzone siły lecznicze.* Powinniśmy dopomagać ustrojowi choremu do niszczenia zarazków, więc nadewszystko należy się starać wpływać na sam ustrój, a nie na sprawców choroby. Bo i *niewiele można zdziałać lekami przeciwgnilnymi* (Antiseptica); niszczą one tylko te bakterye, które powierzchownie leżą; nie dosięgają zaś zarazków, które tkwią głębiej w utkaniu, a o nie głównie się rozchodzi, jako o sprawców istotnych choroby; nadto większość leków przeciwgnilnych działa trująco na protoplazmę, więc nadwerężą tkanki i z tego powodu sprzyja znów rozwojowi drobnoustrojów. Leki odkażające są mało skuteczne nie tylko wobec wrzodów rogówki lecz i wobec cierpień spojówki, które *łatwiej się poddają lekom ściągającym* (Adstringentia), te bowiem wywołują silne podrażnienie, które sięga do warstw głębszych; stąd wynika wysiękanie obfitsze oraz nagromadzenie większe wytworów zapalnych bakteryobójczych w samej siedzibie zapalenia i niszczenie sprawców choroby, którzy tam tkwią.

Przy wszelkich sprawach zakaźnych gałki—czy to rogówki, czy komórki przedniej, czy wreszcie tkanek głębszych wnętrza oka—, kiedy leki przeciwgnilne, miejscowo stosowane, najzupełniej zawodzą, otwarcie komórki przedniej (*przekłucie rogówki* ([1])—*Punctio corneae*—można je kilkakrotnie ponawiać) działa bardzo pomyślnie, albowiem daje odpływ wytworom trującym, sprawia silne przekrwienie całej jagodówki (Uvea), które ułatwia dostęp wszelkim przyrodzonym czynnikom leczniczym do rogówki, do komórki przedniej i do innych części gałki,

Wobec różnorodnych cierpień zakaźnych oka, ostrych lub przewlekłych, nieraz skutecznie działają *wstrzykiwania pod spojówkę gałki* roztworów soli kuchennej; jest ona odpowiedniejsza niż przetwory rtęci (Sublimat, Hydr. oxycyanatum), które, jako trucizny protoplazmy, nadwerężają tkankę żywą, a ten wpływ szkodliwy ostatecznie może przewyższyć pożytek, który te leki skądinąd mogłoby przynieść. Wstrzykiwania pod spojówkę, stosowane przy zapaleniach, które dotyczą rogówki i komórki przedniej, ułatwiają dostęp przyrodzonym substancyom leczniczym krwi do okolicy chorej; nie mają zaś wpływu wyraźnego na zmiany chorobne w ciałku szklistem. Podobnie, jak wstrzykiwania pod spojówkę soli kuchennej — nieraz nawet skuteczniej, działa *dionina* (substancya pochodna morfiny), zastosowana do spojówki w proszku lub rozczynie 1—10%. Jest to lek kojący bóle (Analgeticum), a przedewszystkiem lek limfopędny (Lymphagogum) — rozszerza naczynia, zalewa tkanki surowicą i limfą (obrzęk twarzy, powiek i spojówki) oraz znakomicie wzmaga przemianę materyi w oku; ułatwia sprawę wsysania i działa pobudzająco.

*Leczenie światłem* zakażeń spojówki i rogówki polega nie na działaniu bakteryobójczem światła, lecz na tem, że promienie, chemicznie działające, dodatnio wpływają na tkanki schorzałe, które potem stają się zdolne do walki skutecznej z zarazkami.

Że *stosowanie ciepła*, które według spostrzeżeń klinicznych jest środkiem skutecznym w wielu sprawach zakaźnych, przyczynia się do gromadzenia naturalnych substancyi leczniczych krwi w ognisku zarazy, to stwierdziły badania doświadczalne, czynione na oku.

Wreszcie wszelkie metody uodpornienia polegają tylko na spotęgowaniu przyrodzonych czynników leczniczych ustroju odpowiedniego. Lecz, prócz tych metod uodpornienia, *wszystko, cokolwiek się przyczynia do wzmocnienia ustroju, dodaje mocy przyrodzonym czynnikom leczniczym.* Od dawna wiadomo, że osobnik dobrze odżywiany lżej znosi zarazę niż osobnik słabowity, na ogół mało odporny. Wszelkie czynniki, które należycie wzmagają energię żywotną, są też pożądanym środkiem pomocniczym do zwiększenia skuteczności naturalnych czynników leczniczych. Tu zaliczamy leczenie ogólne ustroju sub-

---

([1]) Przy ciężkich postaciach wrzodów rogówki można rozciąć poprzecznie ich dno—*Keratotomia transversa* — wkłucie i wykłucie w utkaniu zdrowem poza granicami wrzodu; następnie w ciągu kilku dni codzień rozchyla się brzegi rany, aby dać odpływ cieczy wodnej.

stancyami chemicznemi, mianowicie, arszenikiem, jodem, przetworami salicylowymi, rtęcią i t. d., które, jak doświadczenie wykazało, wywierają wpływ dodatni nie tylko w chorobach całego ustroju, lecz i przy zakażeniach miejscowych pochodzenia różnego. Stwierdzono, że energiczne wcierania szaruchy (Ungt. hydrargyri cinereum) stanowią środek niewątpliwie skuteczny do zwalczania zakażeń oka nawet z zewnątrz pochodzących (Infectio ectogena). Błędem jest mniemać, że leczenie ogólne substancyami chemicznemi bezpośrednio pociąga za sobą zagładę sprawców choroby, albowiem te leki, rozszedłszy się po całym ustroju, wchodzą w zetknięcie ze sprawcami zarazy w rozcieńczeniu tak znacznem, że już nie posiadają jakichkolwiek własności bakteryobójczych. A wszak wiemy na pewno, co do arszeniku, że, nawet w dawkach minimalnych, wywołuje zmiany wyraźne w tkankach, zmiany, które się objawiają, szczególnie przez lepsze odżywianie utkania. Podobny wpływ „pobudzający“ z wielkiem prawdopodobieństwem można przypisać i innym lekom tem bardziej, że niewątpliwie następuje chemiczne połączenie ich z tkankami. Stąd wniosek, że działanie na tkanki jest rzeczą najważniejszą przy wszelkich sposobach leczenia spraw zakaźnych. Wpływ rozstrzygający na zejście choroby zakaźnej ma nie tylko ten lub ów zabieg leczniczy miejscowy, lecz i zdolność oddziaływania ustroju oraz właściwości soków w tkankach.

Najpomyślniejsze skutki lecznicze osiągniemy, gdy zdołamy wzmocnić naturalne czynniki lecznicze za pomocą metod stosownych leczenia ogólnego i gdy jednocześnie przez zabiegi miejscowe damy tym czynnikom, w zakresie najszerszym, dostęp do narządu chorego. Że zaś nigdy nie można określić, jak silnie u osobników poszczególnych są rozwinięte przyrodzone czynniki lecznicze i jak silnie mogą rozwinąć swą działalność dodatnią w miejscu zakażenia, przeto niezmiernie trudno ocenić wpływ leków zastosowanych na przebieg leczenia. Z tego powodu bardzo często przypisuje się skutki lecznicze najprzeróżniejszym metodom leczenia, skutki, któreby nastąpiły i bez nich, tylko dzięki przyrodzonym czynnikom leczniczym.

Trzymajmy się zasady, że *sam ustrój leczy chorobę* i że *nasza pomoc lekarska głównie powinna polegać na wzmocnieniu i na wyzyskaniu w zakresie jak najszerszym naturalnych czynników leczniczych*, a nie tak łatwo chybimy celu zamierzonego.

---

Okulistyka rozporządza w większości przypadków skutecznymi sposobami leczenia, które albo przyspieszają wyzdrowienie, albo też dają lepszy wynik ostateczny, niżby to było bez leczenia (lub przy leczeniu nietrafnem). Zalecenia „ut aliquid fieri videatur“ stosujemy w okulistyce tylko wtedy, gdy, w razie zaszłej lub nieuniknionej ślepoty nieuleczalnej, nie chcemy rozwiać nadziei chorego, przynajmniej, póki nasuwa się wątpliwość, czyby spokojnie zniósł fatalne dla siebie orzeczenie lekarskie. Tylko okoliczności szczególne dają prawo lub nawet wkładają na lekarza obowiązek powiadomienia chorego o kalectwie, które mu zagraża lub które zaszło, a jest nieuleczalne. Stanowi to jeden z najdrażliwszych punktów stosunku lekarza względem pacyenta. Feruając wyrok tak straszny, trzeba się kierować i rozumem i sercem, trzeba rozważyć niemal każde słowo, które się ma wyrzec do chorego lub do jego otoczenia. Należy dobrze pomyśleć, do kogo i w jakich warunkach mamy przemawiać.

---

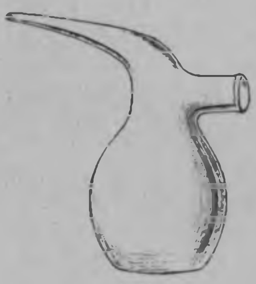
## A. Z techniki lecznictwa ocznego.

Opatrywanie chorych ocznych wymaga obeznania się z pewnemi zasadami techniki odpowiedniej. Opis zabiegów najprostszych, niezbęd-

nych w tym razie, jest pożądany, zanim się przystąpi do przeglądu szczegółowego chorób oczu.

Zrazu może się zdawać, że wiele spraw, poniżej opisanych, nieraz tak jasnych, nie zasługuje na rozwodzenie się obszernie nad niemi, lecz te właśnie rękoczyny proste trzeba dobrze sobie przyswoić, aby je wykonywać umiejętnie, wprawnie i dokładnie, jeśli mają wywrzeć skutek pożądany i nie wyrządzić krzywdy, ani sprawić bólu zbytecznego choremu.

**Wymywanie oczu.** Chorego się osłania ręcznikiem lub kawałkiem materyału nieprzemakalnego i daje mu pod brodę miseczkę lub miedniczkę opatrunkową o postaci nerkowej. Zewnętrznie oczyszczamy powieki dokładnie ale oględnie płatkami waty lub gazy, namoczonymi w wodzie przegotowanej letniej lub w innym płynie odpowiednim (roztwór kw. bornego $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$ łyżeczki od kawy na szklankę wody przegotowanej; $^{8}/_{10}\%$ roztwór fizyologiczny soli kuchennej — łyżeczka Natr. chlorati chem. puri na 1 litr wody przegotowanej letniej; Sublimat 1:10000; Hydr. oxycyanat. 1:5000; Kali permangan. 1:5000); niewielka domieszka mydła jest pożądana — płatki wilgotne pociera się na mydle i nimi zmywa się powieki. Nie należy się obawiać użycia mydła do oczu, szczególnie przy chorobach powiek i ich brzegów. Tęgie strupy trzeba odmoczyć, stosując okład wilgotny przez 5 minut. Rzęsy uważnie oczyszczamy, obmywając je płatkami, zawsze w kierunku od skroni do nosa. Do polewania służy *undyna szklana* (*F. 30*) lub zwitek waty, obficie przepojony płynem odpowiednim.



F. 30.

Po rozchyleniu lub po odwinięciu powiek (*F. 2—9*), starannie wypłukujemy worek spojówki jednym z płynów, wyżej podanych.

Po obmyciu, oczy należy dobrze osuszyć. Chorym zwykle wymywa się oczy 1—3 razy dziennie.

**Otwieranie oczu.** Trzeba je ostrożnie otwierać, zwłaszcza, gdy wydzielina jest obfita. Należy się mieć na ostrożności przy ropieniu oczu: naprzód, aby nie wyrządzić szkody choremu (przedziurawienie wrzodu rogówki); następnie, aby ochronić własne oczy od wydzieliny chorobnej, która mogłaby nagle w nie prysnąć. Powieki rozchylamy w ten sposób, że palec wskazujący lub wielki delikatnie kładziemy na powieki, tuż u ich brzegu i, nie wywierając ucisku, odwijamy powiekę górną lub dolną. W przypadkach trudniejszych zakładamy przyrząd odpowiedni (rozwórkę, *F. 8*).

**Wkraplanie. (Instillatio). Krople do oczu.** Obywa się w sposób następujący: przyłożywszy zwitek waty do skóry powieki dolnej odchylamy ją, zarazem lekko unosząc powiekę górną; przytem zalecamy choremu, aby przechylił głowę w tył i spoglądał ku górze (lub w stronę przeciwną, np., gdy się rozchodzi o oko prawe, chory powinien spoglądać

w lewo); wtedy, z góry i od zewnątrz, z wysokości ½—1 cm, powoli opuszczamy z t. zw. wkraplacza czyli kroplomierza ocznego jedną kroplę między powieki (na spojówkę gałki), poczem chory z lekka przymyka powieki. Wkraplacz nigdy nie powinien być zwrócony końcem ku oku, trzyma się go niemal równolegle do rogówki, nigdy nie powinien zetknąć się z powieką, lub z gałką, rękę, która go ujęła, trzeba oprzeć na czole. Aby módz kierować wkraplaczem, chwytamy go (ale nie za kapturek gumowy), między wielki palec i wskazujący, przytem spoczywa na trzecim i czwartym palcu. Tak postępując, na pewno unikniemy uszkodzenia oka, nawet, gdyby chory mimowoli pochylił głowę na przód.

Dzieci oporne, niesfornie się zachowujące, druga osoba musi trzymać za ręce i za nogi, a wtedy unieruchomiamy głowę chorego między naszemi kolanami (*F. 7*).

Krople wpuszcza się do oczu: 1) aby wywołać działanie ściągające (Adstringentia); 2) przeciwgnilne (Antiseptica; 3) w celu rozszerzenia źrenicy (Mydriatica) i zwykle, aby zarazem mięśnie śródoczne doprowadzić do spoczynku (porażenie ich); 4) w celu zwężenia źrenicy (Miotica) i zwykle, aby zarazem obniżyć ciśnienie śródoczne; 5) dla osiągnięcia znieczulenia miejscowego (Anaesthetica; 6) dla zabarwienia schorzałej okolicy rogówki (np. zapomocą fluoresceiny lub pyoktaniny; 7) aby wywrzeć wpływ dodatni na miejscowe zaburzenie odżywiania rogówki i spojówki (dionina; a przy Xerosis, Lagophthalmus, Keratitis taeniata (1—5% Natr. chlorat.).

Przeważnie stosuje się rozczyny wodne. Powinny być *wyjałowione*, o ile same przez się nie działają przeciwgnilnie. Roztwory zanieczyszczone mogą w pewnych warunkach, nadewszystko przy zabiegach operacyjnych, dotyczących wnętrza oka (np. przy operacyi wydobycia zaćmy), spowodować utratę wzroku. Krople oczne można utrzymać w stanie jałowości przez przymieszkę pewnego środka przeciwgnilnego, np., do rozczynu używamy zamiast wody roztwór sublimatu (1 : 10000) lub Sol. Hydrargyr. oxycyanati (1 : 5000) lub roztwór formaliny (1 : 2000). Lecz najlepiej się wyjaławia krople oczne przez *wygotowanie* przed każdem użyciem w próbówce lub w naczynku odpowiedniem (nawet kokaina znosi wygotowanie jednorazowe); koniec kroplomierza, w czasie gotowania, na chwilę zanurzamy w próbówce. Ze względu, że przytem część płynu ulega wyparowaniu i stężenie roztworu się zwiększa, należy mniej więcej na każdy gram płynu dodać przed wygotowaniem 2 krople wody destylowanej. Kapturek gumowy wkraplacza kładzie się do roztworu 1‰ sublimatu. Gdyby, przy wkraplaniu, kroplomierz zetknął się z brzegiem powiek, z rzęsami lub z powierzchnią spojówki: to niezwłocznie należy zanurzyć go w wodzie wrzącej.

Krople zawsze powinny być ogrzane, gdyż szybciej wsiąkają w utkanie, jest to rzecz ważna, szczególnie, jeśli, np., przy wkraplaniu atropiny lub pilokarpiny, chcemy wzmocnić wpływ tych leków na źrenicę.

Krople, zawierające rozczyny lapisowe, ezerynę lub pilokarpinę, należy przechowywać w ciemnych naczyniach szklanych. Krople do oczu przepisuje się w ilości nie większej niż 5,0 — 10,0. Po wkropleniu roztworów silnie działa-

jących (atropina, skopolamina ezeryna, pilokarpina i kokaina) chory nie powinien zaciskać powiek, lecz je z lekka przymknąć—jak do snu — na kilka minut, aby uniknąć szkodliwego wpływu tych alkaloidów na cały ustrój. Po wkropleniu można też zalecić okładanie powiek, z lekka przymkniętych, watą, namoczoną w 2% kw. bornym. Takie okłady zawsze stosujemy, nawet i dłużej (5 — 10 minut), po każdem wkropleniu kokainy; w ten sposób zapobiegamy wyschnięciu (xerosis) rogówki, przy działaniu kokainy na jej nabłonek.

Zawsze należy się upewnić, *czy właściwe krople* zamierza się wpuścić do oka. Stosowanie leków, rozszerzających źrenicę, gdy oko jest skłonne do napięcia wzmożonego, może wywołać następstwa smutne.

Do stosowania kropli lapisowych (Argentum nitricum) trzeba mieć w pogotowiu: roztwór odpowiedni lapisu i słaby roztwór soli kuchennej lub wody przegotowanej do spłukania nadmiaru tego leku; przytem trzeba dobrze osłonić chorego, aby mu nie splamić ubrania. Chcąc się przekonać o dobroci roztworu, wylewamy go na białą miseczkę; gdy dostrzeżemy w roztworze najdrobniejszy osad ciemny, to dowodzi, że rozkład nastąpił. Plamy lapisowe na palcach i na podłodze wywabia się zapomocą 10%—30% Sol. Kali jodati (lub rozczynem następującym: Sublimati, Ammonii chlorati āā 10,0, Aq. dest. 80,0).

**Stosowanie zimna i ciepła.** Zimno zmniejsza przekrwienie z tego powodu łagodzi pewne dolegliwości (np. uczucie palenia); ciepło zaś sprawia przekrwienie lub je wzmaga, stąd zwiększa odporność narządu chorego i nieraz ból koi. Przy stosowaniu zimna lub ciepła trzeba się kierować tem, jak chory je znosi.

Ogólnie mówiąc, zimno więcej się nadaje przy zapaleniach p o w i e k i spojówki oraz przy krwotoku świeżym lub podrażnieniu oka po urazie albo po operacyi na gałce; ciepło zaś wybornie działa w różnych przewlekłych sprawach zapalnych narządu wzroku, zwłaszcza w zapaleniach gałki (Keratitis, Iritis, Scleritis).

Lecz przy ropniach powiek (Hordeolum, Abscessus, Furunculus palpebr.) i przy Phlegmone sacci lacrimalis stosujemy okłady ciepłe lub kataplazmy gorące, wtedy bowiem ropa prędzej się wyrzyna.

Stosowanie ciepła oddaje usługi wielkie przy leczeniu chorych na oczy. W chorobach przedniego odcinka oka silnie pobudza krążenie krwi, stąd wpływa dodatnio na wydalenie substancyi trujących z tkanek chorych; nadto przyspiesza oddzielanie się utkania obumarłego i znakomicie sprzyja sprawie o d r a d z a n i a  s i ę  r o g ó w k i  o w r z o d z i a ł e j, zwiększa bowiem dopływ materyału odżywczego i wytwórczego. Przy zachorowaniach twardówki, tęczówki i ciałka rzęskowego (Iridocyclitis) ciepło sprawia skutek pożądany, albowiem na zewnątrz odprowadza krew z przekrwionego odcinka przedniego jagodówki.

*Zimne okłady.* Płatki, poczwórnie złożone, gazy hygroskopowej lub płótna albo waty, wielkości dłoni, namaczane w wodzie zimnej, kładzie się na powieki, z lekka przymknięte i zmienia się je w miarę potrzeby (co $^1/_4$ lub co $^1/_2$ minuty). (Przy silnych sprawach zapalnych [śluzoropotok spojówki, podrażnienie oka pourazowe i pooperacyjne] czasem się stosuje *okłady lodowe* — na kawałku lodu czystego, pokrytym gazą, umieszczamy płatki gazy, które mają służyć do okładania powiek. Okłady lodowe robi się za każdym razem w przeciągu godziny z przerwą 1 — 2 — 3 godzin). Zimne okłady robi się 3 — 4 razy dziennie po 10 — 30 minut za każdym razem. Nasilenie objawów chorobnych stanowi o tem, jak często i jak długo za każdym razem trzeba stosować okłady. Gdy skóra jest wrażliwa, to, przed okładami, powlek asię ją maścią borną lub wprost wazeliną. Przy okładach chory leży na wznak; jest do życzenia, aby nie sam zmieniał okłady. Czystość rąk osoby, która zmienia płatki oraz czystość

płatków jest warunkiem koniecznym. Nie robi się okładów zimnych kiedy chory jest spocony. Chory nie powinien wychodzić na otwarte powietrze bezpośrednio po okładach.

Przy chorobach rogówki i przy jej zranieniach nie wolno stosować okładów z octanu ołowiowego (Plumb. acetic. lub z wody gulardowej), aby nie wynikły złogi ołowiowe w rogówce.

*Ciepłe okłady* (średnio 45° C): płatki gazy hygroskowej, poczwórnie złożone, wielkości dłoni, lub zwitki waty, układa się w naczyniu, napełnionem Sol. A. bor. i ogrzewanem przez płomień lampki spirytusowej tak, aby osiągnąć ciepłotę 45°—50°C. Płatki wyjmuje się z naczynia wałeczkiem szklanym i po wyżęciu kładzie się je na powieki oka chorego (chory leży na wznak), z lekka przymknięte; często zmieniając okłady, robi się je w przeciągu 1—2 godzin 3—4 razy dziennie. Można też w ten sposób postąpić, że chory staje nad miską, napełnioną wodą gorącą i kilkanaście razy zanurza w niej większe zwitki waty, gazy hygroskowej lub płótna, świeżo przeprasowanego, niekrochmalonego, przykładając je do powiek z lekka zwartych. Sporządzono też osobne przyrządy do naparzania oczu (pomysłu Lourensa, Bałłabana i innych).

*Kataplazmy z mąki lnianej.* Mąkę lnianą rozrabia się odpowiednią ilością wody zimnej na ciasto, potem się dolewa wody wrzącej i starannie miesza. Tą papką wypełnia się czyste (świeżo odprasowane) woreczki płócienne które się kładzie na powieki i zmienia je, w miarę stygnięcia, co $^1/_4$—$^1/_2$ godziny. Jeden woreczek leży na oku, drugi się ogrzewa w łaźni wodnej.

*Okład ogrzewający.*—Owalny kawałek waty, namoczony w ciepłym roztworze 2% kwasu bornego lub w innym płynie z lekka przeciwgnilnym, nieco wyżęty, kładzie się na powieki, uprzednio obmyte i pokrywa go większym (zewsząd o 1 cm) kawałkiem owalnym papieru gutaperkowego, na który się kładzie warstwę suchej waty wyjałowionej, poczem oko szczelnie się zawiązuje.

**Upust krwi.** Krew się upuszcza w okolicy skroniowej (wzdłuż linii, pomyślanej między kątem zewnętrznym powiek i przyczepem górnym muszli usznej), gdyż krew z naczyń spojówki oraz z zespolonych z niemi przednich żył rzęskowych spływa do żył na twarzy; albo też krew się upuszcza za uchem, ze skóry, która pokrywa wyrostek sutkowy, gdyż w tej okolicy (przez Foramen mastoideum) odpływa krew z zatoki poprzecznej i z łączącej się z nią zatoki jamistej, do której uchodzą żyły oczne (V. ophtalmicae).

*Pijawki* (Hirudines). Po ogoleniu i odkażeniu skóry (można ją zwilżyć wodą ocukrzoną) przystawia się je w okolicy skroni poza zewnętrznym kątem oka (na 1 lub $1^1/_2$ szerokości wielkiego palca; u dzieci 1 lub 2, u dorosłych 3 — 4 —6 sztuk) przy silnych zapaleniach spojówki, a częściej w okresie początkowym ostrych zapaleń całej jagodówki lub tylko tęczówki i ciałka rzęskowego, gdy jest szczególnie tkliwe na ucisk i gdy choremu dokuczają silne bóle nad brwią i w odpowiedniej połowie głowy. Wkrótce po pijawkach zmniejsza się wrażliwość oczu na światło i łzawienie oraz inne objawy, które towarzyszą sprawom zapalnym tęczówki i ciałka rzęskowego (zwężenie źrenicy, zmiana barwy tęczówki, obrzęk spojówki gałki). Leki rozszerzające lub zwężające źrenicę nieraz, dopiero po takim upuście krwi, skutecznie działają. Przystawienie pijawek można raz lub dwa razy powtórzyć, gdy choroba się przewleka. *Nie wolno przystawiać pijawek do powiek.* Stawia się pijawki w okolicy skroni przy chorobach przedniego odcinka narządu wzrokowego; a przy znacznem przekrwieniu dna oka (np., przy świeżych zapaleniach naczyniówki, siatkówki i nerwu wzrokowego) można przystawić 6—10 pijawek w okolicy wyrostka sutkowego.

Utrzymuje się pijawkę na miejscu, póki dostatecznie się nie nassie i sama nie odpadnie. Jeżeli chcemy aby wcześniej odeszła, to posypujemy ją solą lub polewamy wodą słoną. Po odejściu pijawek, miejsce krwawiące posypujemy ałunem lub pokrywamy cienką warstwą waty, zawierającej chlorek żelazowy i nakładamy opaskę na 24—48 godzin.

Można też upuścić krwi zapomocą t. zw. *pijawki sztucznej Heurteloupa.* Lecz ten przyrząd niezawsze ma się pod ręką, zresztą, po przystawieniu Heurteloupa, niekiedy wynikają szpetne (zwłaszcza na skroni) blizny *okrągławe.*

Upustu krwi dokonywa się w porze wieczorowej. Następnie chory powinien spokojnie spoczywać w łóżku w przeciągu 24—36 godzin w pokoju zaciemnionym, dobrze przewietrzanym (lub nakłada się opaskę na oba oczy). Nie upuszcza się krwi przy znacznym stopniu bezkrwistości, przy nie-

mocy nerwowej, przy cukrzycy, przy ogólnem osłabieniu ustroju, u osób wiekowych i zgrzybiałych oraz u kobiet w czasie miesiączkowania. Upustu krwi nie stosuje się w pewnych stanach chorobnych oka (późniejsze okresy zapaleń rogówki [zwłaszcza jej owrzodzenia] i tęczówki, Retinitis albuminurica i R. diabetica, wreszcie Atrophia n. optici).

O miejscowych upustach krwi, wywołanych przez nacinanie spojówki (*Scarificatio*) i o *Canthoplastica temporaria* będzie mowa przy opisie leczenia śluzoropotoku tej błony.

**Ucisk** osiąga się zapomocą opaski odpowiedniej, która ustala oko, chroni je od szkodliwych wpływów zewnętrznych (przedewszystkiem, od światła); w ten sposób, regulując krążenie krwi, działa przeciwzapalnie, przytem obniża ciśnienie wewnątrzgałkowe.

*Opatrunek uciskowy.* Po obmyciu oka, pokrywa się powieki, z lekka—jak do snu—przymknięte, odpowiednio przykrojonymi, owalnymi — 5 cm długości i 4 cm szerokości—płatkami gazy wyjałowionej (suchej lub powleczonej maścią borną). Następnie wyściela się całą jamę między nasadą nosa i okiem tudzież między górną krawędzią oczodołu, policzkiem a okiem, płatkami waty wyjałowionej tak, aby nią wypełnić całą okolicę oka aż na 3—5 cm poza szparę powiekową; wreszcie opatrunek przymocowywa się zapomocą 5 cm szerokiej i 5 m długiej opaski muślinowej czy marlowej (Marly) zwilżonej (pokropiwszy ją wodą, a nie zanurzywszy w niej).

*Opatrunek na jedno oko* (*F. 31* — Monoculus). Trzyma się jedną ręką koniec opaski, a drugą resztę opaski, zwiniętej w rolkę i przyłożywszy go do czoła tak, aby ustalić górną część opatrunku, dokoła opasujemy czoło, skronie i tyłogłowie (obwój kolisty opaski), następnie jeszcze raz opasujemy czoło, skroń oraz okolicę potyliczną i, zamiast zdążać dalej nad uchem, skieruje się opaskę pod płatek ucha odpowiedniego, ukośnie w okolicy oka, opatrzonego watą, dalej ku stronie przeciwnej czoła (po okolicy ciemieniowej tudzież potylicznej) i znów ukośnie w okolicy oka, pod płatek tegoż ucha. Kilka takich stopniowo i równomiernie naciąganych obwojów ukośnych opaski, z których każdy następny wywiera ucisk coraz silniejszy i tylko do połowy (dachówkowato) pokrywa obwój poprzedni, wystarczy do ścisłego i szczelnego opasania okolicy oka; wreszcie koniec opaski przytwierdza się szpilką zwykłą lub zamykaną do odpowiednich obwojów okrężnych na czole (szpilka powinna być skierowana poprzecznie lub końcem ku górze, nigdy ku oku). Słowem, 2 obwoje, okrążające czoło, skronie i tyłogłowie i 3 lub 4 obwoje ukośne w okolicy oka w zupełności wystarczają do ustalenia opatrunku na oku. Przy stopniowo i równomiernie coraz większem napięciu każdego obwoju ukośnego opaski, wywiera ona ucisk równomierny i dosyć znaczny na oko.



Monoculus. F. 31. Binoculus.

Skoro mamy nałożyć *opatrunek obuoczny* (*Binoculus*—*F. 31*), aby oba oczy unieruchomić lub aby zarazem i oko zdrowe ochronić od światła, to, po opasaniu jednego oka (jak wyżej wskazano), obwojem ukośnym opaski, ukośnie okrążamy głowę, w kierunku ku tyłogłowiu, dalej skieruje się obwój opaski nad uchem ku nasadzie nosa i ukośnie ku okolicy drugiego oka (też pokrytego gazą i watą), następnie się zdąża pod płatkiem drugiego ucha, wreszcie przeprowadza się obwoje opaski parę razy okrężnie wokoło czoła i tyłogłowia i kilkakrotnie ukośnie w okolicy obu oczu tak, aby zupełnie szczelnie pokryć opatrunek, ułożony na oczach i wywrzeć ucisk równomierny w okolicy oczu.

Można też i w inny sposób opasać oko. Pierwszy obwój opaski rozpoczynamy tuż pod płatkiem odpowiednim ucha (chory może tam przytrzymać

koniec opaski palcem, na płask przyłożonym), obwój biegnie ukośnie po głowie przez środek opatrunku, położonego na oko i pod tymże płatkiem ucha (nie podnosząc go ku górze) znów wraca do okolicy oka opatrzonego. Drugi obwój również ukośny powinien leżeć na wacie tak, aby tylko do połowy (dachówkowato) pokrywał pierwszy obwój, można go mocniej napiąć; trzeci obwój skierujemy nieco poniżej pierwszego, a czwarty znów ponad pierwszym, ten obwój od razu więcej się zbliża ku skroni, wreszcie następują dwa obwoje koliste (poprzeczne), do koła głowy, ponad przyczepem muszli usznych. Koniec opaski zaszpilamy na czole zapinką odpowiednią (agrafką). Gdy opaska ma być obuoczna (Binoculus), to od ostatniego obwoju okolnego prowadzimy parę obwojów ukośnych od góry w dół po czole i po drugiem oku, też pokrytem płatkiem gazy i watą lub dajemy opaskę osobną, robiąc obwoje z dołu ku górze, jak przy pierwszem oku. Aby opaska lepiej i pewniej przylegała, można ją z a ł a m y w a ć (renversé) nad czołem w tych miejscach, gdzie obwoje ukośne przechodzą na głowę.

U dzieci niespokojnych ustalamy opaskę, kładąc na nią drugą opaskę nakrochmaloną.

Przy opasce ocznej uszy pozostawia się wolne, gdy opaska je pokrywa, trzeba je osłonić płatem waty. Zawsze należy usunąć kolczyki.

Opaskę i opatrunek powoli się zdejmuje. Gdy opatrunek przylepił się do powiek (krew, ropa), to trzeba ostrożnie go odmoczyć wodą ciepłą.

Daje się opaskę uciskową: po zabiegach operacyjnych na gałce ocznej, gdy zachodzi obawa krwotoku; przy zwichnięciu całej gałki; po operacyi zeza, przy oderwaniu siatkówki; przy przedziurawieniu gałki; przy wrzodach, przy przepuklinie, przy rozdęciu oraz przy stożkowatości rogówki; czasem w okresie początkowym ostrego zapalenia woreczka łzowego.

*Opatrunek uciskowy nigdy nie powinien sprawiać bólu choremu.*

Przy dłuższem stosowaniu opaski uciskowej gałka staje się miększa, przytem może wyniknąć szarawo prążkowane zaćmienie rogówki i zmarszczenie jej powierzchni tylnej. Niekiedy, np., przy oderwaniu siatkówki ucisk może sprowadzić nawet wysięk tęczówki i ciałka rzęskowego przy odpowiednich objawach podrażnienia całej gałki. — Rzecz jasna, w tych przypadkach należy zaniechać dalszego ucisku oka.

**Ochrona oka.** 1) *Opatrunek szczelnie osłaniający.* Kładzie się w ten sam sposób, co i opaska uciskowa—również starannie i równomiernie, lecz bez wywierania ucisku na oko; chroni narząd wzroku i poniekąd doprowadza jedno oko lub i oba do stanu spoczynku. Zaleca się po operacyach na oku i na powiekach (operacye na soczewce, tęczówce, oper. skrzydlika), przy zranieniach oka, przy chorobach rogówki.

2) *Opatrunek wilgotny ogrzewający*—ob. str. 43.

3) *Opaska szczelnie ochronna i opaska z wypukłem szkiełkiem od zegarka.* Jest o nich wzmianka przy opisie zapobiegania śluzoropotokowi i błonicy spojówki.

4) *Opaska ochronna lekka.* Po nałożeniu gazy i waty na oko kładziemy płatek owalny materyi czarnej (długości 20—30 cm, szerokości—w miejscu najszerszem—5—8 cm), podszyty płótnem lub gazą, na końcach opatrzony dwiema wstęgami, które, po skrzyżowaniu poniżej guzowatości potylicznej, zawiązujemy na czole czy na skroni lub bez skrzyżowania — wyżej na głowie (nie na potylicy, aby chory mógł swobodnie nałożyć kapelusz).

5) *Opaska ochronna płatkowa. Klapka na oko*: płatek gazy, podwójnie złożonej czy płótna, zawieszony przed okiem czy przed obu oczyma.

Opaski nieszczelne służą do ochrony oka od szkodliwych wpływów zewnętrznych. Głównie się nadają, gdy, przy sprawach zapalnych lecz nieurazowych, zachodzi potrzeba częstszego stosowania leków ocznych.

6) *Siatka druciana Fuchsa* albo odpowiednio przykrojona płytka dziurkowana z glinu (Aluminium) lub z celluloidu chroni oko po operacyi przed urazem. Powieka górna stanowi osłonę najdelikatniejszą gałki u osób jakotako panujących nad sobą; a otwieranie i zamykanie powiek znakomicie przyczynia się do utrzymania powierzchni oka w czystości. Stąd coraz bardziej unikamy po wielu operacyach na gałce (extractio cataractae, iridectomia) opatrunku szczelnego, często też z pożytkiem stosujemy l e c z e n i e o t w a r t e r a n po operacyach ocznych.

7) *Szkła ochronne*—dymne, żółte (pomarańczowe i żółtodymne — głównie przy chorobach dna oka), w ostateczności niebieskie—stosuje się w 3 odcieniach (A, B, C); mogą być płaskie, lecz lepsze są szkła o postaci muszlowej (zwłaszcza dla krótkowidzów). Po pokryciu powiek kawałkiem płótna czy gazy oraz watą można umocować ten opatrunek przez nałożenie okularów.

Szkła barwne ochronne zaleca się: przy zapaleniu powiek, rogówki i tęczówki; przy rozszerzeniu źrenicy; nieraz w początkach zaćmy; przy zaniku nerwu wzrok. i zawsze, gdy trzeba chronić siatkówkę od światła (np. po operacyach na gałce).

8) *Pobyt w pokoju zaciemnionym* może być pożądany przy groźnych sprawach chorobnych wnętrza oka.

**Zasypywanie, Inspersio.** Najczęściej zaprósza się do oka *kalomel* (Hydrargyrum chloratum mite via humida paratum Simoni); mianowicie: przy Conj. i Keratitis phlyctaenulosa, Pannus scrofulosus, Keratitis fasciculosa, o ile przytem nie zachodzi nieżyt z obrzmieniem spojówki i o ile niema w rogówce nacieków świeżych lub owrzodzeń postępowych.

Do zaprószenia służy pendzelek (penicillus), mały, miękki; powinna to być kistka o postaci szerokostożkowatej. Raz dziennie z rana, po uchyleniu powieki dolnej, zasypujemy na jej powierzchnię spojówkową warstwę Kalomelu równomiernie cienką; postępujemy w ten sposób nadal jeszcze w przeciągu 4 — 8 tygodni, już po zniknięciu wszelkich objawów podrażnienia.

Kalomel powinien być wolny od przymieszki sublimatu, należy go przechowywać w naczyniu szklanem, w miejscu suchem, z dala od dostępu światła. Przy stosowaniu kalomelu do oka należy unikać równoczesnego zażywania przetworów jodowych (przynajmniej niewkrótce po zaprószeniu kalomelu); w tym razie można zastąpić Kalomel przez Xeroform lub Airol, które się też stosuje do rogówki przy jej wrzodach.

Prócz tego do oka zasypuje się: Jodoform, subtile pulverat. (przy sprawach gruźliczych) i proszek borowo-taninowy (przy jaglicy: Acidi tannici 1,0, Acidi borici 3,0. M. f. pulv. subtilissimus!). Wreszcie, w postaci proszku stosuje do spojówki odrobinkę dioniny lub atropiny, gdy zależy na działaniu silniejszem leku.

**Stosowanie maści do powiek i do oka.** *Do powiek.* Łopatką szklaną nakładamy cienką warstwę maści na powieki i ich brzegi, uprzednio starannie je obmywszy. *Do oka.* Gdy chory spogląda ku górze, zakładamy między powiekę dolną i gałkę maść wielkości łebka szpilki gładkim wałeczkiem szklanym, i polecamy, aby szybko zamknął powieki, wtedy usuwamy wałeczek. Następnie powieką, pokrytą kawałkiem gazy, z lekka rozcieramy maść po powierzchni gałki, nakoniec usuwamy nadmiar maści z powiek.

Maście oczne mogą zawierać przetwory niezbyt drażniące, gdyż skóra powiek, a szczególnie spojówka jest bardzo wrażliwa na maście ostrzejsze.

W skład maści ocznych mogą wchodzić: *Hydrargyrum oxydatum flavum via humida recenter paratum* albo *Hydrargyrum amidato - bichloratum* ($^1/_2$—2%); *Hydrargyr. bichloratum corrosivum* ($^1/_{50}$ — $^1/_{30}$%); *Acid. boric.* (3%); *Xeroform* lub; *Airol* (3%); *Ichthyol* lub *Thigenol* (1 —10% — czasem z równą ilością Zinc. oxyd.)

*Zinc. oxydatum* z *Bismnth subnitr.* (āā 5%); *Zinc. sulfuricum* (½—¾%); *Aristol, Orthoform., Anaesthesin* (5—10%). Leki, rozszerzające i zwężające źrenicę, można też przepisywać w postaci maści; gdy przytem maść ma działać ściągająco lub przeciwgnilnie, to dodajemy alkaloid odpowiedni. Maście są szczególnie potrzebne, aby zapobiedz wyschnięciu rogówki przy niedomykalności powiek („Zajęcze oko") i przy śpiączce (Coma), kiedy chory leży z oczyma napół otwartemi.

Jako *zaróbka maści* (constituens) służy: Vaselinum album americanum lub *Aq. dest. coct.* + *Lanolin. anhydr.* āā 2,50 + *Vaselin. amer. alb.* 5,0 lub *Ol. Vaselin. chem. pur.* 2,50 + *Lanolini hydr. puriss.* 7,50. Maść oczna powinna być dokładnie roztarta i przechowywana w naczyniu porcelanowem, szczelnie zamykanem; zaznaczamy to, dodając na recepcie: M. exactissime. f. Ung. D. ad ollam porcelaneam, bene clausam. Maście oczne przepisujemy w ilości nie większej niż 10 gram. Należy je przechowywać w miejscu ciemnem i chłodnem.

**Przyżeganie** (=„*tuszowanie*" — obacz przy opisie leczenia nieżytu, śluzoropotoku i jaglicy spojówki). Przyżega się czyli z lekka pociera miejsce schorzałe równomiernie wygładzonym kawałkiem kamienia sinego lub ałunu, czasem laseczką kamienia piekielnego złagodzonego (Bacillum cupri sulfurici, b. aluminis, b. argenti nitrici mitigati—[1 : 2 Kal. nitr.]). Lecz najczęściej się przyżega ¼% — 2% roztworem lapisu, w którym się macza wałeczek szklany czy drewniany, omotany watą lub wreszcie pendzelek odpowiedni.

Po odwróceniu powiek i przy starannem osłonięciu niemi rogówki, *nie uciskając oka*, oględnie przyżegamy — najlepiej w *godzinach przedpołudniowych* — spojówkę powiek i załamka (Conjunctiva tarsi et fornicis). Nadmiar leku żrącego trzeba szybko zobojętnić czy usunąć przez obfite zmycie powierzchni spojówki wodą letnią lub 1% roztworem soli kuchennej.

Przyżegamy nie częściej niż dwa razy na dobę; zawsze dopiero, kiedy strup po przyżeganiu poprzedniem zewsząd zupełnie się oddzielił od powierzchni błony śluzowej i kiedy, po wydaleniu strupa, warstwa nabłonkowa spojówki się odrodziła, a okres pogorszenia się choroby nastąpił czyli kiedy chory znów się począł użalać na stopniowe wzmaganie się dokuczliwości właściwych odpowiedniej chorobie.

Lapis działa w ten sposób, że wiedzie do krzepnienia warstw powierzchownych nabłonka, które się złuszczają wraz z bakteryami, w nich zawartemi. Ta sprawa wywołuje uczucie ciała obcego w oku oraz inne dolegliwości, które czas pewien nieraz dotkliwie dokuczają, zwłaszcza osobom nerwowym.

Z powodu zaraźliwości chorób, w których się stosuje przyżeganie, chory powinien mieć cały przybór do leczenia osobny, przeznaczony wyłącznie dla siebie (lapis czy siny kamień, wata, pendzelki lub kroplomierz albo wałeczek szklany, miseczki i t. d.). Rzecz jasna, te przed-

mioty należy często i gruntownie wyjaławiać, a inne, będące w użyciu, niszczyć.

**Miesienie** (*masaż, rozcieranie*) wywiera na narząd wzroku wpływ podobny, jak i na inne części ustroju: działa nie tylko mechanicznie lecz i odruchowo. Pobudzenie nerwów naczynioruchowych (przyspiesza krążenie krwi w okolicy odpowiedniej). Przez wzmożenie przemiany materyi zwiększamy żywotność tkanek i ułatwiamy wessanie wytworów chorobnych. Przy miesieniu ucisk naprzemienny: zmniejsza przekrwienie bierne przez opróżnianie naczyń żylnych; przyspiesza się odpływ cieczy z naczyń włosowatych i limfatycznych; sprawy zastoinowe doznają polepszenia; ten zabieg do pewnego stopnia działa zastępczo w razie utraty sprężystości ścianek naczyń przy sprawie zapalnej; nakoniec zmniejsza ciśnienie śródoczne.

W chorobach gałki ocznej najczęściej stosuje się *miesienie ręczne*— bez pomocy narzędzi. Palec wskazujący przykładamy u brzegu wolnego powieki górnej czy dolnej i pośrednio, przez powiekę, dosyć szybko rozcieramy okolicę odpowiednią gałki, nie wywierając ucisku zbyt silnego, nie sprawiając choremu bólu. Takie przesuwanie powieki po powierzchni gałki odbywa się albo kolisto—dokoła granicy rogówki i twardówki lub też odśrodkowo — promienisto—w kierunku od środka rogówki ku równikowi (aequator) gałki. Jest to *miesienie proste*.

Działanie mechaniczne miesienia można połączyć z działaniem lekowem. Przytem mamy na celu ułatwienie przenikania i wessania leku stosownego z powierzchni gałki oraz zwiększenie jego skuteczności wobec przyspieszonego krążenia.

*Miesienie lekowe* stosujemy przy *plamach i wrzodach rogówki*, przy *Keratitis* i *Conj. phlyctaenulosa*, przy *Keratitis parenchymatosa*, przy *Scleritis*. Miesi się albo po uprzedniem wproszeniu do oka kalomelu lub xeroformu, albo po uprzedniem założeniu zapomocą wałeczka szklanego między powieki maści odpowiedniej ($^1/_2$%—10% ungt. hydrargyri oxydat. flav. v. h. pti lub 5%—10% ungt. hydrargyri vivi) wielkości ziarnka grochu lub łebka szpilki. Zalecamy choremu, aby drugie oko miał otwarte lub sami je otwieramy wielkim palcem i wskazującym wolnej ręki naszej. W ten sposób łatwo sprawdzić, czy oko, poddane miesieniu, którego ustawienie jest skojarzone z ustawieniem oka otwartego zachowuje położenie należyte.

*Nie stosujemy miesienia przy podrażnieniu tęczówki i ciałka rzęskowego.*

Masaż jest pożądany przy ***nieżytach przewlekłych spojówki*** przy ***nieżycie wiosennym***, a ***szczególnie przy jaglicy*** (Trachoma). W tych przypadkach można miesić bezpośrednio powieki i ich spojówkę albo między brzuścami palców lub też grubszą łopatką szklaną, którą owinięto watą, napojoną Sol. oxycyanati (1:4000); taką łopatką kilkakrotnie pociera się powierzchnię spojówki i jej załamków, po odwróceniu powiek. Przy zapaleniach przewlekłych brzegu powiek osiągamy skutek pomyślny, pocierając je w kierunku poziomym wacikami, namoczonymi w 1% Argent. nitric. lub odpowiednią maścią rtęciową. Dalej zaleca się miesienie: w przypadkach blizen głębokich na skórze powiek; przy ich obrzęku, zgrubieniu, podwinięciu, wywinięciu, kurczu. W tym razie robimy masaż w kierunku od brzegu wolnego powiek ku krawędzi oczodołu. Miesienie nieraz daje wynik dobry przy zapaleniu przewlekłem woreczka łzowego i przy gradówce.

Miesienie nie powinno trwać dłużej niż 3 minuty. Miesi się nie częściej niż 2 razy dziennie. Podrażnienie, wywołane przez ten zabieg, powinno ustąpić po upływie 15 minut.

(*Miesienie głębsze* [przy Embolia i Thrombosis vasorum retinae, Residua iritidis, Glaucoma i przy leczeniu chorób soczewki] może wykonywać tylko okulista doświadczony. Toż samo się stosuje do miesienia wibracyjnego, pneumatycznego, hydraulicznego i wogóle do miesienia zapomocą różnych przyrządów).

**Wstrzykiwanie pod spojówkę.** Injectio subconjunctivalis. (Obacz wyżej: „Przyrodzone czynniki lecznicze"). Naprzód znieczulamy powierzchnię oka zapomocą 2% Sol. cocaini mur. oraz przemywamy spojówkę roztworem ogrzanym Hydrargyri oxycyan. ($^1/_{50}$%); następnie, po rozchyleniu powiek palcami (albo po nałożeniu rozwórki powiekowej zamykanej), chwyta się szczypczykami marszczkę spojówki gałki w pobliżu załamka górnego lub dolnego, między przyczepami mięśni prostych i wkłuwa pod spojówkę igiełkę irydoplatynową, uprzednio wyżarzoną i nasadzoną na koniec strzykawki aseptycznej Pravaza napełnionej roztworem odpowiednim, ogrzanym (36°C). Zwykle wstrzykujemy wyjałowiony 2 — 4% roztwór soli kuchennej w ilości $^1/_2$ do 1 ccm naraz i dajemy opaskę na $^1/_2$—1 godziny. Ten zabieg można ponowić po 48 godzinach.

Roztwór soli kuchennej rozchodzi się po twardówce, działa limfopędnie i pobudzająco na wnętrze oka, co wiedzie do obfitszego wydzielania się białka i surowicy, wzmaga więc odporność tkanek oraz skłonność do gojenia się sprawy zapalnej; przytem napięcie gałki się zwiększa.

*Wstrzykiwania pod spojówkę ułatwiają wessanie wytworów chorobnych, działają przeciwzakaźnie.* Stosujemy je: dla przyspieszenia wessania wylewów krwi, dalej przy oderwaniu siatkówki, przy Keratitis septica, przy zakażeniach przyrannych gałki, przy Keratitis parenchymatosa w okresie cofania się choroby, przy Iridocyclitis i Iridochoroiditis chron., przy Choroiditis myopica macularis, Choroiditis i Retinitis centralis recens oraz Chorioretinitis, przy Neuritis optica; *nigdy przy Glaucoma lub przy Iritis acut.* Nie powinny sprawiać podrażnienia silnego. Wstrzykiwania soli rtęciowych (Sublimati lub Hydr. oxycyan. 1 : 5000 — 1000) zbytnio drażnią, są też na ogół szkodliwe, mogą być stosowane tylko wtedy, gdy choroba oka jest pochodzenia przymiotowego.

(Zalecano też wstrzykiwanie pod spojówkę 4 lub 5 kropli roczynu następującego: Jodi 0,01—0,02, Kal. jodati 1,0, Aq. dest. steril. 30,0—przy Sclerochoroiditis post. i przy Chorio-Retinitis spec. Nadto czasem wstrzykuje się pod spojówkę błękit metylenowy (1 : 500 — 1000) przy wrzodach rogówki i przy Kerat. parenchym. i benzoesan litowy (1%) przy plamkach rogówki).

**Leczenie, nieco zmieniające krążenie miejscowe.**

1) Przez zadrażnienie miejscowe (Revulsio). Prócz wstrzykiwania pod spojówkę soli kuchennej należy tu wymienić stawianie gorczyczników, smarowanie czoła i skroni jodyną, a nadewszystko *pryszczydło* (Vesicatorium), które stosujemy na przemian w różnych okolicach w sąsiedztwie narządu schorzałego (*Vésicatoire volant*): na czole, na karku, najczęściej na skroni; nie powinno mieć rozmiaru większego niż 2 cm, aby nie dotykało powiek. Plaster pryszczawkowy, z lekka ogrzany kładziemy w okolicy odpowiedniej i ustalamy zapomocą dwu pasemek plastra glejtowego (Diachylon), na krzyż położonych. Po upływie 3—4 godzin, gdy pryszczenie nastąpiło, usuwamy plaster oględnie, aby nie zerwać naskórka i przekłuwamy pęcherz. Następnie, po posmarowaniu cienką warstwą maści borowej, nakładamy opatrunek lekki z gazy i waty, jeden obwój opaski wystarcza do ustalenia opatrunku. Zwykle się stosuje t. zw. Mouche de Milan, są to małe krążki kitajki, powleczone mieszaniną, której główny składnik stanowią kantarydy.

Przy silnem zapaleniu tęczówki i przy jaskrze, której towarzyszą bóle dokuczliwe, pryszczydło niekiedy uśmierza objawy przykre.

Gdy zachodzi pewna skaza krwi (cukrzyca, białkomocz) nie wolno stosować tego sposobu leczenia.

2) Przez odciąganie (Derivatio) bez zadrażnienia miejscowego koła oka. Poza miejscowym upustem krwi zapomocą pijawek i przez nacięcie spojówki, o czem wyżej była mowa, należy tu wspomnieć o lekach przeczyszczających (Purgantia), o kąpieli nożnej gorącej i o suchych bańkach.

*Kąpiel nożna gorąca (Pediluvium)* robi się z zwykłej wody gorącej, zanurzając nogi w wodzie gorącej i zimnej na przemian lub z przymieszką mąki gorczycznej (*P sinapisatum*), czasem prócz tego i soli kuchennej. Ciepłota jej powinna wynosić 36° — 40° C; czas trwania 10—15 minut. Bierze się ją na noc. Po kąpieli należy nogi dobrze osuszyć i rozetrzeć. Kąpiel słonogorczyczną sporządza się w ten sposób, że trzy garście soli i jedną garść mąki gorczycznej rozrabia się wodą zimną, potem należy dolać 5 — 6 litrów wody gorącej i dokładnie wymieszać. Nie można jej stosować u osób, dotkniętych pryszczycą lub inną chorobą skóry albo żylakami kończyn dolnych oraz przy miesiączce.

*Suche bańki.* Stawia się je w sposób następujący. Mały kubeczek szklany trzyma się przez chwilę zwrócony otworem nad płomieniem lampki spirytusowej i szybko przykłada się go do skóry na piersiach, na szyi, na karku lub na plecach (po uprzedniem usunięciu włosów). Kubeczek wsysa się wskutek rozrzedzenia w nim powietrza przy ogrzaniu. Zwykle stawiamy 10 — 20 baniek. Pozostają na miejscu 10—20 minut. Odejmuje się je w ten sposób, że ściągając skórę u ich brzegu, otwieramy dostęp powietrzu z zewnątrz.

Kąpiel nożną, gorącą i suche bańki, na przemian, zalecamy przy chorobach naczyniówki i przy oderwaniu siatkówki; mają przeciwdziałać nawałowi krwi do głowy, nieraz się je stosuje, szczególnie, u kobiet po ustaniu miesiączki.

*Przez stosowanie do oka leków zwężających i rozszerzających naczynia.* Ściśle biorąc, tylko dwa leki można tu zaliczyć: a) wyciąg z tkanek nadnercza, właściwie jego substancyę zasadniczą, *adrenalinum* i (równe jej w działaniu, syntetycznie otrzymane) *suprareninum hydrochloricum*, które zwężają muskulaturę naczyń i sprawiają niedokrwienie (b i a ł k o  o k a  p r z y b i e r a  w y g l ą d  p o r c e l a n y); b) *dioninę* (substancya pochodna morfiny), która działa wręcz przeciwnie: rozszerza naczynia, zalewa tkanki surowicą i limfą (ob. str. 38 i 55). Z góry jednak terzeba nadmienić, że działanie obu tych leków w przypadkach poszczególnych jest bardzo różne, a to z tego powodu, że, co do adrenaliny, to łatwo się rozkłada (staje się brunatna): nadto zachodzą znaczne różnice osobnicze, co do ich działania na narząd wzroku; nakoniec to działanie zależy też od unaczynienia okolicy odpowiedniej i od stopnia natężenia sprawy zapalnej.

*Adrenalina* (gotowa w handlu w roztworze 1:1000) lub *suprarenina.* Gdy wpuścimy jedną kroplę do oka przekrwionego, to po paru minutach blednie, o ile tylko naczynia powierzchowne były przekrwione; natomiast nastrzyknienie naczyń rzęskowych (twardówki i natwardówki) nie ustępuje lub zaledwie nieco się zmniejsza tak, że przetwory nadnercza niekiedy dają pewną wskazówkę rozpoznawczą. Wzmaga działanie kokainy, atropiny i pilokarpiny. Przed operacyą podskórnie wstrzyknięta ogranicza krwawienie. Przetwory nadnercza nie są właściwie lekami, lecz pomagają do zwalczania pewnych objawów chorobnych (np. przy Episcleritis, Catarhus vernalis). W r a z  z  k o k a i n ą  u ł a t w i a j ą  s o n d o w a n i e  d r ó g  ł z o w y c h. Można je bez szkody stosować przy jaskrze. Należy ich u n i k a ć, gdy nam zależy na przekrwieniu i na nowotwórstwie naczyń, więc szczególnie p r z y  g o j e n i u  s i ę  w r z o d ó w.

## Przygotowanie do operacyi ocznej.

Antyseptyka i aseptyka chirurgiczna obowiązuje i okulistę z tem zastrzeżeniem, że, wobec wrażliwości oka na bodźce zewnętrzne, należy unikać drażniących środków przeciwgnilnych.

*Przygotowanie chorego.* Trzeba dobrze poznać stan ogólny jego zdrowia. Przy kaszlu daje się morfinę lub kokainę; baczy się na przewód pokarmowy. Bada się mocz. Przy sprawach zapalnych powiek, spojówki i dróg łzowych trzeba je leczyć, zanim się przystąpi do operacyi ocznej.

*Dezynfekcya rąk* jest konieczna, jak przy każdym zabiegu chirurgicznym. Paznokcie krótko przycięte i spiłowane. Ręce nie powinny się zetknąć z żadnym przedmiotem niewyjałowionym, nigdy nie powinny się zetknąć z raną oka. Ręce obmywamy naprzód przez kilka mi-

nut wodą ciepłą i mydłem płynnem, potem parę minut w wyskoku 90°, następnie zanurzamy w Sol. Hydrarg. oxycyanat. ($^1/_{50}$ — $^1/_{10}$), wreszcie osuszamy ręcznikiem wyjałowionym lub gazą wyjałowioną.

*Wyjałowienie narzędzi.* Dokładnie badamy stan narzędzi (szczególnie, ostrza i końce nożyków, igieł, nożyczek). Narzędzia tnące wycieramy eterem i alkoholem i pozostawiamy przez 15 minut w 70% alkoholu. Inne narzędzia wyjaławiamy przez gotowanie w ciągu kilku minut w wodzie wrzącej lub w 1% roztworze sody oczyszczonej.

*Ułożenie chorego* takie, aby pole operacyjne najlepiej było oświetlone.

*Przygotowanie pola operacyjnego.* Na parę godzin przed operacyą, a w przypadkach nagłych bezpośrednio przed nią obmywamy gazą wyjałowioną, namoczoną w wodzie ciepłej i napojoną wyskokiem mydlanym (Spir. saponis kalini Hebrae), powieki, rzęsy, brwi i okolice sąsiednie skóry, wreszcie zmywamy te okolice ciepłym roztworem Hydr. oxycyanati (1:5000). Wpuszcza się 2% roztwór kokainy między powieki. Następnie, po odwróceniu powiek, starannie spłukujemy powierzchnię gałki i spojówkę zapomocą odpowiedniej undyny szklanej, napełnionej wodą ciepłą, wyjałowioną, *F. 30.* Chory ma na głowie czepiec płócienny wyjałowiony. Okolice sąsiednie oka można osłonić płatem gazy wyjałowionej, pośrodku tego płatka znajduje się wycięcie owalne, przeznaczone dla oka, które mamy operować.

Rzecz jasna, że wszelkie roztwory, stosowane przy operacyi, powinny być świeżo sporządzone i przegotowane, a wata i gaza oraz ich zwitki, opaski, nici jedwabne i katgutowe — świeżo wyjałowione według zasad ogólnych chirurgii.

Chloroform stosujemy przy operacyi ocznej tylko u dzieci i osób bardzo wrażliwych.

Przy operacyach na gałce zwykle wystarcza znieczulenie miejscowe, wywołane przez wkroplenie 2% kokainy wyjałowionej (nie gotować jej zbyt długo, gdyż się rozkłada).

Przy innych operacyach ocznych (zeza, przy operacyach na powiekach, przy wyłuszczeniu gałki) można poprzestać na odpowiedniem znieczuleniu miejscowem. Wstrzykuje się pod skórę czy pod spojówkę 1% kokainę lub mieszaninę następującą, świeżo sporządzoną: Acoin. 0,025, Cocain. 0,05, Sol. natr. chlorat sterilis. 0,75% — 5,0 z dodaniem do zawartości jednej strzykawki Pravaza 2 — 3 kropli adrenaliny. Ściśle przestrzegając zasad aseptyki, wstrzykuje się $^1/_2$ strzykawki Pravaza w okolicy przyczepu mięśni (przy wyłuszczeniu gałki i przy operacyi zeza) lub też robi się 4—5 wstrzykiwań po 0,2 cm sześc. tej mieszaniny dokoła pola operacyjnego i to w odległości około 1 cm jedno od drugiego. Na pół godziny przed tem znieczuleniem można wstrzyk-

nąć pod skórę ½ do jednej strzykawki Pravaza roztworu 1% *Morph. muriat.*

W czasie operacyi, znajdując się nad polem operacyjnem, lepiej nie mówić, a skoro zachodzi ku temu potrzeba, to się zwraca głowę w bok. Podczas operacyi woda w sterylizatorze stale powinna się gotować, każde narzędzie, przed użyciem każdorazowem, trzeba choć na chwilę zanurzyć w wodzie wrzącej. Przy operacyi od czasu do czasu zwilża się rogówkę.

Do zmywania oczu służy woda wyjałowiona lub roztwór fizyologiczny soli kuchennej, które się przechowuje w undynie szklanej (*F. 30*). Taka undyna, napełniona płynem ogrzanym i wyjałowione zwitki gazy czy waty (waciki) są pożądane przy każdym zabiegu chirurgicznym na oku.

O technice nakładania opasek na jedno i na oba oczy tudzież *o leczeniu otwartem ran* wyżej była wzmianka (Str. 44, 45).

---

O zabiegach, dotyczących usuwania i wyrywania rzęs, sondowania i przemywania dróg łzowych oraz wyjmowania ciał obcych ze spojówki i z rogówki tudzież o zakładaniu oka sztucznego, będzie mowa w rozdziałach odpowiednich.

---

**Leczenie ogólne w chorobach oczu.** Jeżeli cierpienie oka stanowi objaw choroby innego narządu lub całego ustroju, to leczenie powinno się skierować przeciw chorobie pierwotnej (głównej), choćby nawet cierpienie oczne nie odniosło z tego korzyści wyraźnej, jak to bywa przy cukrzycy, przy chorobach nerek i przy wielu innych zachorowaniach ogólnych.

Uwzględnienie stanu ogólnego wywiera wpływ dodatni w przypadkach chorób zakaźnych oka oraz przy cierpieniach ocznych, które powstały wskutek przymiotu, gruźlicy, wskutek zboczeń w przemianie materyi i przy wielu innych chorobach ogólnych. Badanie moczu w wielu razach jest konieczne.

*Zawsze należy dbać, aby wypróżnienia kiszek były regularne.* Zaparcie stolca nieraz się zdarza przy bardzo bolesnych zapaleniach oka, gdy chorzy z powodu bólów mało jedzą i nie dbają o opróżnienie kiszek. Bóle, szczególnie bóle głowy następowe, wzmagają się, rzecz jasna, przy zatrzymaniu stolca (samozatrucie). Opróżnienie kiszek (irygacya, sól karlsbadzka — 1—2 łyżeczek od kawy w wodzie ciepłej, na czczo, na ½ godziny przed śniadaniem lub inne leki przeczyszczające) sprawia znaczną ulgę choremu, szczególnie, gdy mu zalecono leżenie w łóżku. Zaburzenia trawienia odgrywają też pewną rolę w niektórych sprawach zapalnych jagodówki (Uvea) i nerwu wzrokowego; z tego powodu jest pożądane — zwłaszcza przy obfitości indykanu w moczu — umiarkowane działanie odciągające (derivatio) na przewód pokarmowy.

Opróżnienie kiszek jest pożądane w przededniu operacyi.

Przetwory salicylu (Aspirin. 1—2 g., Natr. salicyl., Acidum acetylosalicylicum z popijaniem obfitem naparu malin lub wody ciepłej

z cytryną i położenie się do łóżka) bardzo się nadają przy Iritis, Iridochoroiditis, Opthalmia sympathica, Scleritis, Neuritis optica, albowiem działają nie tylko przeciwgośćcowo, lecz *koją ból* w wielu cierpieniach oka oraz zapobiegają bezsenności.

Morfina i leki makowcowe rzadko się zaleca chorym na oczy, najczęściej jeszcze przy jaskrze, gdyż koją ból i zwężają źrenicę.

Przy pobudzeniu nerwowem stosuje się przetwory bromu (Natr. brom. 2—4 gr. lub wodę bromową Jaworskiego). Przy bezsenności: Veronal lub Sulfonal (0,50—0,75 — 1,0 g) albo Trional. 1,0 g — zawsze w większej ilości płynu ciepłego, — nigdy przez czas dłuższy. W przeddzień operacyi można zalecić brom (czasem nadto Veronal. 0,50), potem chory zwykle spokojniej się zachowuje przy operacyi. Przy Alcoholismus i Dementia—Paraldehyd po 4 g 2 razy dziennie.

Spoczynek w łóżku jest pożądany w wielu chorobach oka, a konieczny przy przedziurawieniu gałki lub po jej otwarciu przy operacyi.

Rzecz zbyteczna mówić tu o technice leczenia potnego, o leczeniu kąpielami, wcieraniami i wstrzykiwaniami ogólnemi oraz o różnych sposobach wzmacniania i skrzepiania ustroju całego, wreszcie o dyecie, szczególnie w chorobach ogólnych: każdy, kto zamierza leczyć chorych na oczy, musi być obeznany z zasadami terapii ogólnej.

Lecz, co do leczenia ogólnego chorych na oczy, trzeba zrobić pewne zastrzeżenia. Np., przetwory jodu (Kal. lub Natr. jodatum 0,5—10 g. pro die), zadawane chorym przy cierpieniach oka lub nerwów ruchowych gałki albo naczyń, przy krwotokach, przy sprawach chorobnych jagodówki i twardówki w okresie doleczania, niekiedy wywołują objawy nawałowe bardzo szkodliwe. *Jodu nie wolno stosować, gdy się zasypuje kalomel do oka,* wówczas bowiem wytwarza się tam dwujodek rtęci, mocno żrący. Rtęć przy leczeniu ogólnem chorób oczu najlepiej działa przedewszystkiem w postaci wcierań szaruchy (co dzień 1,0—4,0), wreszcie w postaci *śródmięśniowych* wstrzykiwań soli rtęciowych (Sublimat 0,01 pro dosi). Leczenia ogólnego rtęcią nie należy stosować we wszelkich postaciach zaniku nerwu wzrokowego (zwłaszcza, przy wiądzie rdzenia), natomiast nieraz sprawia skutek nieoczekiwanie pomyślny w wielu chorobach ocznych, *bynajmniej nie* przymiotowych, np., przy zapaleniach przewlekłych jagodówki — nawet gruźliczych, przy zapaleniach n. wzrokowego, przy zapaleniu spółczulnem oraz przy zapaleniach przyrannych po uszkodzeniu, dziurawiącem oko. Bo i czemuż rtęć, lek tak potężny, miałby wywierać wpływ wyłącznie tylko na zarazek przymiotu.

Pobyt nad morzem i stosowanie kąpieli słonych lub siarczanych, nie jest odpowiedni w okresie ostrym spraw zapalnych oka. Przy kąpielach ciepłych (np. elektrycznych—potnych) zwraca się uwagę, aby nie zaszło ogrzanie zbytnie głowy — okład zimny na głowę. Powietrze górskie jest pożądane dla chorych na oczy (szczególnie, dla osób, dotkniętych chorobami przewlekłemi spojówki, np., jaglicą), o ile cierpienie oczne nie zależy od zaburzeń w nerkach, w sercu, w naczyniach lub

od gośćca; trzeba dodać, że chorzy tej kategoryi, zarówno jak i tabetycy, zwykle źle znoszą pobyt nad morzem.

*Zasady higieny* ściśle należy stosować przy leczeniu cierpień oka. Chory nie powinien dotykać oczu bez potrzeby lub ich trzeć. Przy chorobach zakaźnych, które się kojarzą z wydzieliną z oka, chory powinien po każdem dotknięciu oka, obmyć ręce, oraz mieć osobno dla siebie ręcznik, wszelkie przybory do mycia, chustkę do nosa, a przy pracy narzędzia własne. Gdy tego będziemy przestrzegali, to odosobnienie jest pożądane tylko przy zapaleniach zakaźnych spojówki w okresie wydzieliny obfitej (Gonorrhoea, Diphtheria, Conj. cat. acuta tumida).

Chorzy na oczy powinni unikać wszystkiego, co nagle lub szybko sprawia nawał krwi do głowy: nachylanie się, parcie, podnoszenie ciężarów większych; dalej powinni unikać ściskania szyi (kołnierzyki wązkie) i wszystkiego, co utrudnia odpływ krwi żylnej od głowy; następnie nadużyć in Venere i, o ile można, wzruszeń psychicznych. Napoje wyskokowe zawsze są szkodliwe.

Przy skłonności do zimnych nóg i przy zboczeniach miesiączki, zwłaszcza, w porze przekwitania, nieraz zachodzą nawały krwi do głowy.

## B. Leki miejscowe. Topica.

### Znieczulające (Anaesthetica) i kojące ból (Analgetica).

*Cocainum muriaticum* (2—4$^0/_0$ rozczyn wodny [w naczyniu ciemnem] i w maści). Po wpuszczeniu jednej kropli kokainy do worka spojówki chory na razie doznaje palenia, zaciska powieki, lepiej więc na chwilę utrzymać powiekę dolną odciągniętą. Po kilku minutach następuje znieczulenie spojówki i rogówki, można to stwierdzić, dotykając powierzchni oka nitką lub zgłębnikiem. Jeżeli znieczulenie nie jest dostateczne, to wpuszczamy drugą kroplę kokainy. Pobudza nerw współczulny: więc wywołuje kurcz muskulatury naczyń krwionośnych, które się zwężają, spojówka staje się bledsza (kropla adrenaliny wzmaga to niedokrwienie), chory czuje chłód w oku; wskutek kurczu M. dilatator. pupillae i M. palpebralis sup. (współdziała z M. levator palpebrae sup.) et inf. źrenica się rozszerza i szpara powiekowa staje się szersza, chory odczuwa prężenie w oku, ma trudność pewną w zamykaniu powiek; napięcie gałki czasem się zwiększa, zwykle jednak się obniża; akomodacya słabnie.

Znieczulenie powierzchni oka jest następstwem porażenia zakończeń nerwu trójdzielnego w spojówce i w rogówce. Znieczulenie tęczówki jest niezupełne, stąd, mimo wkroplenia kokainy do oka, wycięcie tęczówki zawsze jest nieco bolesne. Wreszcie kokaina szkodliwie działa na nabłonek rogówki, który ulega zeschnięciu (xerosis), zatem, po wpuszczeniu kokainy do oka,

chory powinien przymknąć powieki, na które lepiej położyć zwitek waty wilgotnej.

Kokaina (1%), wstrzyknięta pod spojówkę lub pod skórę powiek, znieczula okolicę odpowiednią, o tem była mowa przy opisie przygotowań do operacyi ocznych.

Gdy się wpuści do oka kroplę kokainy, a w 5 minut potem jeden z leków rozszerzających źrenicę, a nawet, gdy oba leki jednocześnie wkroplimy, to kokaina wzmaga działanie leku rozszerzającego.

Kokaina nadaje się, w celach rozpoznawczych, przy badaniu refrakcyi u osób młodych i przy badaniu wziernikiem wnętrza oka.

*Dioninum* (substancya pochodna morfiny). Stosujemy ją do spojówki powieki dolnej w 1—10% rozczynie wodnym lub jako przymieszkę (1—3% ) do maści ocznych, a najchętniej w proszku (odrobinkę na spojówkę powieki dolnej). Zaleca się: przy światłowstręcie, w wielu sprawach zapalnych rogówki i do wyjaśnienia jej blizen, dla uśmierzenia bólu przy Scleritis, Iridocyclitis, Glaucoma i przy Choroiditis. Należy być ostrożnym przy stosowaniu tego leku w razie Iritis lub skłonności do krwotoków. Zupełnie się nie nadaje przy sprawach zapalnych spojówki. Dioninę dodajemy, jako przymieszkę pożądaną, do kokainy, pilokarpiny, ezeryny i atropiny lub stosujemy te alkaloidy w 7—15 minut po zastosowaniu dioniny.

Jako lek limfopędny i sprawiający przekrwienie, wywołuje palenie w oku, nastrzyknienie naczyń, obrzęk spojówki (Chemosis), powiek i twarzy (reactio dioninica) nieraz znaczny, trwający kilka godzin; działa głębiej niż kokaina, koi ból (Analgeticum), sprowadza bezbolesność przy zachowaniu uczucia dotyku rogówki, lecz nie znieczula jej. Przy stosowaniu dłuższem oko szybko się przyzwyczaja do dioniny i oddziaływanie na ten lek staje coraz słabsze. U wielu osób wywołuje kichanie uporczywe.

**Leki rozszerzające źrenicę. Mydriatica.** W celach rozpoznawczych rozszerzenie źrenicy (Mydriasis) osiągamy (po upływie $^1/_4$—$^1/_2$ godziny), przez wpuszczenie jednej kropli 2—4% kokainy, a jeszcze lepiej 2—5% Eupthalmin. hydrochlor., której działanie trwa tylko kilka godzin.

*Do celów leczniczych* stosujemy leki, silniej i trwalej rozszerzające źrenicę.

*Atropinum sulfuricum* ($^1/_2$—1%), często z kokainą (1—2%); wkrapla się kilka razy (2—6) dziennie lub rzadziej, ale zato kilkakrotnie za każdym razem w odstępach 5 minut. Często zalecamy atropinę (1%) w postaci maści: mniejsza obawa zatrucia; więcej się nadaje u dzieci i gdy chory stale nosi opatrunek; wreszcie, aby nie przerywać jej działania podczas snu.

Atropina sprawia porażenie prawie zupełne zwieracza źrenicy (M. spincter iridis) i akomodacyi (M. ciliaris), nadto pobudza rozszerzacza źrenicy (M. dilatator iridis), stąd źrenica znacznie się rozszerza, oko traci zdolność nastawiania się stosownie do odległości widzianych przedmiotów. Kokaina zwiększa wpływ atropiny na źrenicę (prawdopodobnie wskutek zwężenia naczyń) tak, że, po zastosowaniu atropiny wraz z kokainą, osiągamy maximum rozszerzenia źrenicy. Ezeryna nawet (4 razy dziennie) nie może należycie zwęzić źrenicy, rozszerzonej przez atropinę; natomiast 1—2 kropli atropiny łatwo znoszą działanie ezeryny po wkropleniu jej do oka.

Działanie atropiny wyraźnie się objawia po 15 minutach, staje u szczytu po 50—60 min., trzyma się na nim około 3 dni, potem stopniowo słabnie, wreszcie znika po 8 dniach.

Atropinę stosujemy tylko wtedy, gdy nam zależy na rozszerzeniu długotrwałem (aby zapobiedz, przy Iritis lub Keratitis, zrostom tęczówki z torebką soczewki) lub gdy chcemy wywołać spokój zupełny akomodacyi.

Zawsze z góry trzeba uprzedzić chorego, że lek, rozszerzający źrenicę, sprawia zamglenie wzroku w bliży (z powodu porażenia akomodacyi; a, u dalekowidzów, nawet przy patrzeniu w dal) i objawy olśnienia oraz rozszerzenie źrenicy i że te objawy—bardzo niedogodne dla chorego—mogą trwać: po wkropleniu kokainy lub euftalminy kilka godzin, a po atropinie (lub skopolaminie) kilka dni.

Nie należy bezcelowo stosować atropiny, np., po wyjęciu ciała obcego ze spojówki lub gdy od niedawna tkwi w rogówce. Nigdy nie zaleca się atropiny, póki się nie przekonamy, jakie jest napięcie gałki. Przy skłonności do wzmożonego ciśnienia śródocznego, Mydriatica zwiększają je, trzeba więc unikać tych leków przy jaskrze lub, gdy zachodzi skłonność do niej (osoby wiekowe nie powinny wkraplać atropiny bez kontroli lekarza). (Chorzy, dotknięci zaćmą, nieraz przez czas dłuższy znacznie lepiej widzą, gdy mają źrenicę rozszerzoną; i tu trzeba być bardzo ostrożnym, zaleca się też tylko słaby roztwór atropiny ($^1/_{10}$—$^1/_4$%) po kropli co 3 lub co 4 dzień).

Atropina jest silną trucizną: oględnie należy ją stosować, szczególnie, u dzieci, u starców, u osób słabowitych i u osób o chwiejnej równowadze psychicznej.

Nie wszyscy jednakowo znoszą atropinę.

Przy wrażliwości szczególnej, nawet jedna kropla sprawia obrzęk i zaczerwienienie różowate powiek i odpowiedniej połowy twarzy. Inne osoby początkowo dobrze znoszą ten lek, lecz następnie (wskutek działania zbiorowego) powstaje nieżyt grudkowy (Conj. follicularis) spojówki, z wyglądu nieco podobny do jaglicy (Trachoma), zapalenie powiek czasem się przyłącza. Inni chorzy skarżą się na suchość i drapanie w gardle, utrudnienie połykania, doznają mdłości, osłabienia lub podniecenia ogólnego, mają tętno przyspieszone. Objawy zatrucia atropiną polegają na porażeniu sprawy wydzielniczej, a po części na działaniu bezpośredniem atropiny, która przez przewód nosowołzowy dostaje się do błony śluzowej gardła, wreszcie stanowią oznakę zatrucia ogólnego. Poniekąd można przeciwdziałać temu przez uciskanie okolicy woreczka łzowego zwitkiem waty, przyłożonym u wewnętrzenego kąta oka lub zacisnąwszy dziurkę odpowiednią nosa i przechylając głowę na przód.

W przypadkach lżejszych działania ubocznego trzeba zaniechać stosowania dalszego atropiny (na razie zaleca się filiżankę kawy mocnej). Przy wydatnych objawach zatrucia należy dać, jako odtrutkę, morfinę pod skórę.

*Scopolaminum hydrobromatum* ($^1/_4$—$^1/_2$% Sol. lub w maści), pożądany środek zastępczy atropiny, nie tak ujemnie działa na spojówkę, wywiera wpływ znacznie silniejszy na źrenicę niż atropina, lecz stutek nie jest równie trwały.

**Leki zwężające źrenicę. Miotica.** Sprawiają kurcz zwieracza (M. sphincter iridis) i akomodacyi (M. ciliaris). Źrenica dochodzi do wielkości łebka szpilki i, wskutek napięcia akomodacyi, oko nastawia się na pobliże wzrokowe, donioslość wzroku w dal się zmniejsza.

*Eserinum* (vel Physostygminum) *salicylicum* ($^1/_5$ — 1% — dwa lub 3 razy dziennie) wydatnie działa w tym kierunku. Po wkropleniu ezeryny chorzy nieraz się skarżą na ciśnienie w oku, na bóle głowy, mdłości, które czasem dochodzą do wymiotów.

Stosowana przez czas dłuższy może spowodować katar spojówki. Rozkłada się na świetle, przy gotowaniu i przy obecności alkalii, wtedy przybiera barwę

czerwoną, co zbytnio nie obniża jej wartości leczniczej. Najlepiej przechowywa się w naczyniach zielonych lub żółtobrunatnych.

*Pilocarpinum muriaticum* (1—2%—dwa do czterech razy dziennie) działa podobnie, ale mniej silnie niż ezeryna, wywiera te same skutki, uboczne, chociaż w mniejszym stopniu. Zwiększa siłę załamywania światła (refrakcyę) oka i ogranicza pole widzenia.

Unikamy tych leków podczas ciąży i przy wadach serca. Miotica obniżają ciśnienie śródoczne, gdy oko jest skłonne do napięcia nadmiernego.

*Morphium muriaticum* (½ — 1%) zwęża źrenicę (Miosis). Czasem się zaleca przy jaskrze do wstrzykiwań pod skórę lub jako przymieszka do ezeryny lub pilokarpiny, szczególnie, wobec bólów, przy jaskrze dokonanej (Glaucoma absolutum).

**Leki ściągające. Adstringentia.** Bliższe szczegóły znajdą się przy opisie leczenia chorób spojówki, chorób powiek i dróg łzowych.

Sol. Argenti nitrici ¼—2% (ad vitr. flavum). Nie dawać lapisu do rozporządzania się choremu, gdyż może wywołać srebrzycę (Argyrosis). Stosuje się przy Blepharitis i Conjunctivitis (w razie wydzieliny ropnej).

Zastępczo: 5 — 10% Protargol lub Argyrol (oba frigid. parand.!) i 1 — 5% Collargol.

Sol. Zinci sulfurici ⅕—2% wkrapla się do worka spojówki przy Conjunctivitis, szczególnie, diplobacillaris.

Zastępczo: Zincum sozojodolicum ⅕ — 1%; Collyrium adstringens luteum purum albo z Aq. dest. āā; 2—3% Natr. sozojodolicum.
Natr. boracic. 0,3, Acidi borici 0,2, Aq. dest. 15,0. Przy lekkich katarach przewlekłych spojówki i przy Conj. folliculosa.

Sol. cupri sulfurici lub Sol. cupri citrici 5 — 10% (w wodzie lub w Glycerin. neutr. chem. pur.) — przy jaglicy.

W postaci laseczki: Bacillum cupri sulfurici (przy jaglicy) i Bacill. aluminis (przy katarach przewlekłych spojówki).

**Inne krople do oczu.** Flouresceinkalium 0,10, Natr. carbonic. 0,15, Aq. dest. 5,0. Po wypłukaniu worka spojówki i znieczuleniu powierzchni oka kroplą kokainy, wkraplamy ten płyn; potem chory zamyka powieki na ½ minuty, wreszcie spłukuje się oko wodą lub sublimatem (1 : 10000). Służy do wyśledzenia ubytków nabłonka spojówki lub rogówki oraz tylnej powierzchni tej błony (Erosio, Herpes, Ulcus corneae), barwi te ubytki mocno zielono. Do barwienia ubytków można też stosować ½% Pyoktanin. coeruleum.

*Ammonium tartaricum neutrale* (10:100 Aq. dest.) po oparzeniu wapnem spojówki i rogówki; tygodniami dwa razy dziennie po ½—¾ godziny za każdym razem na letnio, jako kąpiel oczna.

Ammonium chloratum (2%) przy Keratitis filamentosa.

Lithium benzoicum (2 — 10%) przy plamach rogówki (złogach wapiennych).

Acidi acetici dilut. gutt. unam, Aq. dest. 10,0—20,0—przeciw swędzeniu przy Catarrhus vernalis.

*Hydrogenium peroxyd. med.* (woda utleniona 2 — 3%) przy wrzodach rogówki i przy ropieniu dróg łzowych.

*Natrii chlorati solut.* ¾ — 5% wkraplamy do oka przy Xerosis, Keratitis taeniata, Lagophthalmos.

**Miejscowe leki** oczne głównie są skuteczne przy zewnętrznych chorobach ocznych, natomiast nie mają wpływu dostatecznego na choroby warstw głębszych rogówki, twardówki, a zwłaszcza wnętrza oka, gdyby zaś zastosowano je w stężeniu skutecznem, to zniszczyłyby utkanie. W spisie wyżej podanym, zaznaczono w każdej grupie po kilka środków, gdyż chorzy na oczy nieraz są szczególnie wrażliwi na pewien lek, nadto w chorobach przewlekłych z pożytkiem od czasu do czasu zastępuje się jeden środek leczniczy przez drugi. Ale w leczeniu chorób ocznych zasadniczo trzeba się strzedz gorliwości przesadnej w działaniu (polypragmasia), unikać przepisywania zbyt wielu lekarstw (polypharmacia).

Wszystkie miejscowe leki oczne należy zawsze zalecać w ilości niewielkiej i przechowywać w naczyniach szczelnie zamkniętych, w miejscu ciemnem, chłodnem, a proszki (jako szczególnie miałkie — subtilissime pulverat.) i w miejscu suchem.

Za rozczynnik dla leków, stosowanych w postaci płynnej, służy woda przekroplona, świeżo przegotowana (Aq. dest. recenter cocta), lub oliwa wyjałowiona, czasem gliceryna.

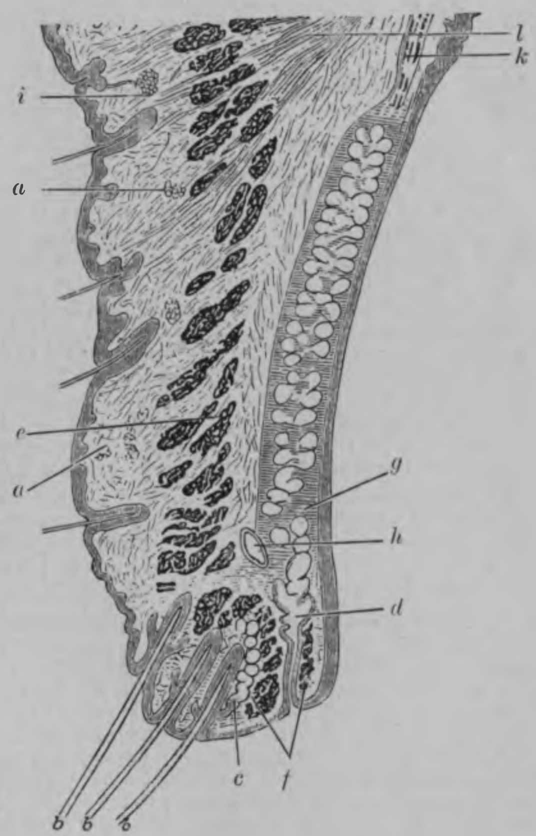
Wszystkie leki płynne są skuteczniejsze i milsze dla oka, jeśli są ogrzane przed zastosowaniem.

# Choroby powiek.

Obie powieki—górna i dolna—wraz z powięzią tarczkowooczną (Fascia tarsoorbitalis) i z więzadłami powiek tworzą przegrodę oczodołu (Septum orbitale), która zamyka przedni otwór oczodołu. Powieki posiadają dwie powierzchnie: *Przednia* składa się z skóry b. cienkiej, o podścielisku b. ubogiem w tłuszcz i b. luźnem; stąd wynika, że wylewy krwi i obrzęki, które powstają w tej okolicy, są szczególnie wydatne. Powierzchnia *tylna* lub spojówkowa odgranicza ku przodowi część przednią załamka spojówki.

Odróżniamy dwa brzegi powiek: *brzeg oczodołowy*, który przechodzi w okolice sąsiednie i *brzeg wolny* (margo palpebralis). Brodawka łzowa (Papilla lacrimalis— u jej wierzchołka tkwi otworek łzowy — Punctum lacrimale), która znajduje się w wewnętrznej (nosowej) części brzegu wolnego, dzieli go na dwie części bardzo nierówne. *Część zewnętrzna* czyli *rzęsowa* obejmuje większy odcinek brzegu wolnego i posiada dwie krawędzie (wargi): przednia krawędź jest zaokrąglona, w niej tkwią na 2 mm wgłąb dwa lub trzy szeregi krótkich, sztywnych rzęs (cilium); tylna zaś krawędź jest ostro zarysowana pod kątem prostym, na niej się znajdują wyloty gruczołów Meiboma, które w liczbie około 30 są regularnie rzędem uszeregowane. Między obu krawędziami widać 2—3 mm szeroki przedział (odstęp międzykrawędny — *portio intermarginalis*), na tem cienkiem pasemku dostrzegamy cieniutką linijkę szarawą, która dzieli powiekę na dwa listki: przedni, zaopatrzony w rzęsy—listek mięsnoskórny—i tylny—włóknistośluzowy—zawierający tarczkę i powleczony błoną śluzową: Te dwa listki oddzielone luźną tkanką łączną, łatwo się rozszczepiają przy preparowaniu. *Część wewnętrzna* czyli *łzowa* brzegu wolnego powiek jest bardzo krótka, gdyż obejmuje tylko odcinek zawarty między brodawkami łzowemi i wewnętrznym końcem tego brzegu, odpowiada granicom mięska łzowego (Caruncula lacrimalis) i stanowi granicę jeziorka łzowego (Lacus lacrimalis).

Wolne brzegi obu powiek, zespalając się na obu końcach (canthus medialis i lateralis), tworzą szparę powiekową (rima palpebralis). Jej szerokość i długość powiek wykazuje znaczne różnice osobnicze. Profani oceniają wielkość oczu podług rozwartości szpary powiekowej; wysadzenie gałki (Protrusio bulbi, Exophthalmus) mniej się uwydatnia, gdy ta szpara jest węższa. Marszczka skóry, zespalająca końce brzegu wolnego powiek po stronie skroni czyli *spoidło zewnętrzne* (Commissura externa, Canthus externus v. lateralis), wytwarza *zewnętrzny* ostry *kąt oka*, a zespolenie w spoidle wewnętrznem (Com. int., Canth. int. v. medialis) — po stronie nosa—wewnętrzny, bardziej rozwarty czyli *wielki kąt oka*, który ma postać podkowy i obejmuje *mięsko łzowe*—Caruncula lacrimalis (małą wysepkę zmienionej skóry z gruczołami łojowymi, potowymi i drobniutkimi włoskami). Tylko w okolicy brzegu wolnego skóra powiek ściśle jest spojona z podścieliskiem (z tarczką). Po zamknięciu powiek powierzchnie brzegu wolnego, ściśle do siebie przylegając, zamykają worek spojówki. Przekrój pionowy powieki górnej (*F. 32*) wykazuje układ następujący: skóra (*a*) uboga w tłuszcz z cienkimi włoskami i gruczołkami potowymi (*i*), w przedniej części brzegu wolnego—torebki rzęs (*b*) z przewodami gruczołków łojowych (Zeissa) i odmianą gruczołków potnych (gr. Molla — *c*), u górnej krawędzi oczodołu *brózda podbrewna* (sulcus orbitopalpebralis superior), powleczona marszczką skóry. Dalej, na przekroju, podskórna tkanka łączna, następnie wiązki *mięśnia okrężnego* (M. orbicularis—*e*, poprzecznie trafione), który zwęża i zamyka szparę powiekową i nakoniec t. zw. chrząstka powiekowa (tarczka). Niżej, w okolicy tylnej krawędzi, znajduje się: część brzeżnopowiekowa mięśnia okrężnego—przebiega ona tuż poza otworami gr. Meiboma i dalej między nimi a torebkami rzęs i gruczołami Molla (t. zw. mięsień rzęsowy Riolana, *M. ciliaris Riolani* — *f*.). W tejże okolicy tkwią wyloty gruczołów Meiboma (*d*). Nad nimi gr. śluzowe (Krausego), a powyżej mięsień dźwigacz powieki górnej (M. levator palp. sup. — *l*), część jego włókien rozpromienia się ku skórze. Poza nim mięsień Muellera (M. laevis s. tarsalis sup. Muelleri — *k*). Do tylnej powierzchni tarczki ściśle przylega błona śluzowa (spojówka).




*F. 32.*

**Mięśnie.** *M. okrężny* (M. orbicularis, unerwiony przez N. twarzowy) leży między skórą, będąc ściśle z nią spojony i tarczką, po której łatwo się przesuwa. Część tego mięśnia, znajdująca się w obrębie powiek (portio palpebralis), półkoliście przebiega od wewnętrznego do zewnętrznego więzadła.

(Więzadło wewnętrzne, Lig. canthi int., dobrze się uwydatnia przy napinaniu powiek ku skroni. Odchodzi ono od wyrostka czołowego szczęki górnej; jedną odnogą poprzecznie się rozpościera przed przednią ścianą woreczka łzowego, a drugą rozpościera się w tył poza niego ku tylnemu grzebykowi kości łzowej, przednia odnoga daje wypustki do tarczki górnej i do dolnej. Wo-

reczek łzowy tkwi w przestrzeni trójkątnej, zawartej między odnogą przednią i tylną tego więzadła).

Prócz powierzchownej warstwy mięsnej okrężnej znajduje się druga głębsza (*M. subtarsalis s. Horneri*), która odchodzi od grzebienia kości łzowej i od tylnej odnogi Lig. palpebr. med. i dzieli się u kąta wewnętrznego w jedno pasmo dla powieki górnej i drugie dla powieki dolnej, biegnie w wolnej krawędzi powieki prawie aż do zewnętrznego kąta powiek.

*M. dźwigacz powieki gornej*, Levator palpebrae sup. (zaopatruje go gałązka n. okoruchowego), bierze początek u brzegu przewodu dla n. wzrokowego (Foramen opticum), biegnie ponad m. prostym górnym ku przodowi i wachlarzowato się przyczepia na górnym (półkolistym) brzegu i na przedniej powierzchni tarczki. Unosi powiekę górną. Oddzielne wiązki odchodzą ku skórze; służą do uwydatnienia brózdy podbrewnej, pociągają bowiem w tył marszczkę skóry, która powleka to zagłębienie.

*M. gładki* Muellera (M. tarsalis v. laevis Muelleri—unerwia go N. spółczulny), bierze początek w górnej powiece między włóknami M. levatoris p. sup., niedaleko od jego przyczepu i sam się przyczepia u górnego brzegu tarczki. Odpowiednie włókna mięsne w powiece dolnej ciągną się tuż pod spojówką od załamka do brzegu powieki. M. Muellera przyczynia się do napięcia powieki; gdy jest porażony, szpara powiekowa się zwęża.

**Tarczka**, **Tarsus** (*F. 32, g*), cienka, półelipsoidalna blaszka tarczykowata, złożona ze zbitej tkanki łącznej, jest wyższa w powiece górnej niż w dolnej. Brzeg dolny tarczki niezupełnie dosięga brzegu wolnego powieki, górny zaś, bliższy krawędzi oczodołu, jest wypukły i służy, jako miejsce przyczepu powięzi tarczkowoocznej (Fascia tarsoorbitalis), która z drugiej strony zewsząd ściśle jest spojona z kośćcem oczodołu—nieco na wewnątrz od jego krawędzi.

(W górze przyczep powięzi do kości ma trzy otwory [dla N., Art i V. supraorbitalis i frontalis oraz dla V. ophtalmica sup. z V. angularis]. W stronie skroni powięź zlewa się z Lig. palpebr. laterale, które się składa z tęgiej tkanki łącznej. W stronie nosa przegroda oczodołu przyczepia się poza Crista lacrimalis post.; przed nią przyczepia się do kości Lig. palpebr. mediale, przegroda oczodołu jest nierozdzielnie połączona z tylną odnogą tego więzadła. Gałka oczna i tkanka tłuszczowa oczodołu wypukla ku przodowi przegrodę oczodołu i utrzymuje ją w pewnem napięciu. Ta przegroda tak dokładnie odgradza oczodół, że wylewy krwi w nim łatwiej przenikają pod spojówkę niż w powieki).

Tarczka zawiera wydłużone gruczoły łojowe Meiboma, które od środka powieki ku jej bokom stają się coraz krótsze; ich wydzielina wraz z wydzieliną gruczołów rzęsowych, które uchodzą do torebek rzęs (po dwa na każdą rzęsę), stanowi maź powiekową (Sebum palpebrale) — gdy w stanie chorobnym obficiej się wydziela, sprowadza „kaprawość oczu“.

**Unaczynienie** powiek oraz ich **unerwienie** we włókna czuciowe uwidocznia *F. 33*. *Tętnice* pochodzą z A. ophthalmica (A. palpebr. med. i later. sup. i infer; A. mediales odchodzą od A. frontalis, laterales od A. lacrimalis). Łączą się w Arcus tars. sup. i inf. (*F. 32 h*), które leżą między brzegiem tarczki i brzegiem wolnym powieki; od nich odchodzą do spojówki gałęzie, które przeszywają M. orbicularis. Górna powieka nadto posiada tętniczy łuk naczyniowy, położony wzdłuż górnego jej brzegu, ten łuk zespala się z gałęziami wszystkich sąsiednich tętnic. *Żyły powiek* zbiegają się, jako V. palp. med. i lateral., pierwsze uchodzą w V. angularis lub w jej połączenie z V. facialis ant., a V. laterales — w V. supraorbitalis. *Naczynia limfatyczne* tworzą dwie sieci główne, jedną powierzchowną (praetarsalis), między skórą i m. okrężnym, drugą głęboką, pozatarczkową lub podspojówkową (conjunctivalis), do której uchodzi limfa z spojówki i z gr. Meiboma. Te sieci posiadają liczne zespolenia i dzielą się na dwie grupy: wewnętrzna (w stronie nosa) zbiega się ku nasadzie nosa i, dążąc wzdłuż przebiegu ż. twarzowej, dosięga gruczołów podżuchwowych. Zewnętrzna zaś (w stronie skroni) podąża na zewnątrz i ku tyłowi, wreszcie uchodzi do gruczołu przedusznego i do gruczołów przyusznych. *Zawsze przy chorobach powiek i spojówki należy zbadać stan tych gruczołów.*

**Unerwienie**. Trzy rodzaje nerwów zaopatrują powieki: gałązki ruchowe, czuciowe i spółczulne.

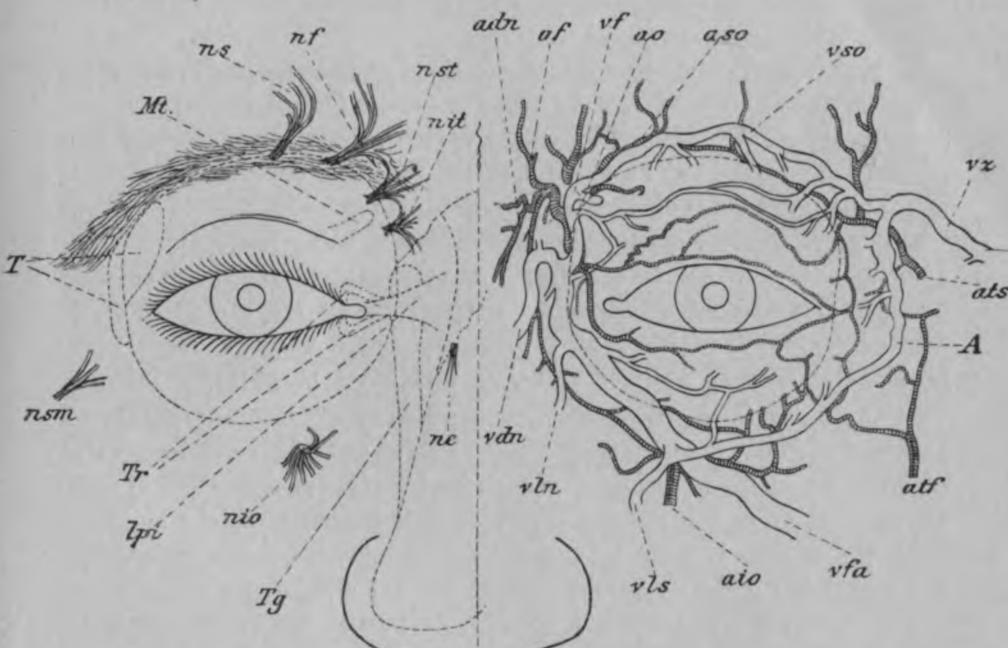
*a*) *G. ruchowe*, które odchodzą od górnych gałęzi n. twarzowego (Facialis), — nie oznaczone na *F. 33* — biegną przeważnie w kierunku poprzecznym

do włókien m. okrężnego; a od n. okoruchowego wspólnego (Oculomotorius) — ku włóknom m. dźwigacza powieki górnej.

*b*) *G. czuciowe.* Dostarczają ich dwie pierwsze gałęzie n. trójdzielnego; gałąż (I-a) oczna unerwia (*F. 33*) powiekę górną trzema gałązkami głównemi (nosową, czołową i łzową); powieka dolna otrzymuje gałązki czuciowe od n. podocznego, który wychodzi z otworu odpowiedniego.

*c*) *G. spółczulne* unerwiają naczynia i gładkie włókna mięsne (Muellera) powiek; gdy są porażone (np., po przecięciu n. spółczulnego), wynika zwężenie szpary powiekowej.

**Mruganie** (zamykanie i otwieranie szpary powiekowej) głównie się przyczynia do ośliziania rogówki łzami i wydzieliną gr. Meiboma, pozwala oczom spocząć i dopomaga do krążenia łez. Ta sprawa zwykle jest odruchowa albo bezpośrednio albo za pośrednictwem n. trójdzielnego lub n. wzrokowego. Suchość powierzchni oka i ciała obce stanowią najczęstszą podnietę do mrugania. Może ona działać na zakończenia n. trójdzielnego nie tylko na powierzchni oka lecz i w błonie śluzowej nosa. Gdy dłużej działa (ciała obce w rogówce i pe-




*F. 33.* *adn*, art. dorsalis nasi; *af*, art. frontalis; *ao*, art. ophthalmica; *aso*, art. supraorbitalis; *ats*, art. temporalis superficialis ant.; *atf*. art. transversa faciei; *aio*, art. infraorbitalis; *vso*, vena supraorbitalis; *vf*, vena frontalis; *vz*, vena zygomatica sup.; *vfa*, vena facialis ant.; *A*, połączenie między *vz* i *vfa*; *vls*, vena labii sup.; *vln*, vena lateralis nasi; *vdn*, vena dorsalis nasi; *ns*, nerv. supraorbitalis; *nf*, nerv. frontalis; *nst*, nerv. supratrochlearis; *nit*, nerv. infratrochlearis; *ne*, nerv. ethmoidalis; *nio*, nerv. infraorbitalis; *nsm*, nerv. subcutaneus malae; *Mt*, musculus obliquus sup. i Trochlea; *T*, gruczoł łzowy; *Tr*, kanaliki łzowe; *Tg*, przewód nosowołzowy; *lpi*, ligamentum palpebrarum internum.

wne zapalenia tej błony — Kerato-conj. phlyctaenulosa), to wynika gwałtowne skurczenie powiek (Blepharospasmus). Gdy zaś powieki, wskutek ściągnięcia bliznowego (oparzenie, uraz) się niedomykają, to rogówka, pozbawiona ochrony właściwej, ulega uszkodzeniu i może dojść do utraty oka.

Przy mruganiu powiek, mięsień Hornera rozszerza woreczek łzowy, który pochłania łzy; przytem powierzchnia oka uwalnia się od kurzu.

Przy lekkiem zamykaniu oczu działa tylko mięsień Hornera, a przy mocnem nadto i część powiekowa m. okrężnego. Kurczenie się mięśni wywołuje, przy otwartej szparze powiekowej, zwężenie jej (mrużenie oczu) lub zamknięcie

i lekkie przywieranie powiek do gałki; a przy zamkniętej szparze, wywołuje silniejszy ucisk powiek na oko.

Dźwigacz powieki górnej otwiera szparę powiekową, pociąga górny brzeg górnej powieki w tył ku górze dolna powieka opada własnym ciężarem, gdy napięcie m. okrężnego się zwalnia. Podczas snu gałka zatacza się ku górze (objaw Bella). Przy zaciskaniu powiek ściąga się i skóra okolic sąsiednich, przytem współdziała część oczodołowa m. okrężnego.

Przy operacyach i ranach powiek trzeba postępować ściśle według zasad chirurgii, pamiętając o tem, że oczodół sięga właściwie aż do górnego brzegu tarczki.

## CIERPIENIA URAZOWE.

Uszkodzenia powiek, wywołane przez stłuczenie, zranienie, oparzenie, ukłucie od owadu (osy, pszczoły) i w inny sposób, często się zdarzają. Ciężkość przypadku zależy od rozmiaru obrażenia tkanek i od obecności lub braku powikłań.

**Kontuzye.** Wszelkie stłuczenie nieco gwałtowniejsze rychło sprowadza wybroczynę krwi (*„oko podbite“* — *siniec* [jeżeli plama] — *siniak* [jeżeli guz] — *Ecchymosis* v. Sugillatio v. Haemophthalmus externus), która może się rozszerzyć na spojówkę, na twarz i często znacznie się uwydatnia, gdyż w tej okolicy skóra jest bardzo luźna. Wcześnie się objawia w przeciwieństwie do *wybroczyn późnych*, które następują po pęknięciu naczyń w oczodole. Nieraz w przypadkach złamania podstawy czaszki (*fractura basis cranii*) — w tym razie po upływie 24—48 godzin od wypadku—wybroczyna krwawa występuje w dolnej części spojówki gałki oraz na powiece dolnej, a niekiedy i na górnej.

O ile niema powikłań (np., wylewu krwi we wnętrzu gałki), to, poza oszpeceniem przemijającem, nie pociąga za sobą złych następstw. Wybroczyna ulega wessaniu w przeciągu 10—14 dni śród zwykłej stopniowej zmiany w zabarwieniu skóry. Zawsze jednak należy się upewnić, czy niema złamania brzegu oczodołu lub kości sąsiednich, na coby wskazywał ból dotkliwy przy ucisku w pewnej okolicy.

Narazie zaleca się okład lodowy, następnie opatrunek uciskowy. (Gdy, po ukłuciu od owadu, żądło tkwi w rance, należy je wydobyć). Lecz, skoro się widzi chorego dopiero po paru dniach po wypadku, to stosujemy okłady gorące, które wraz z rozcieraniem (miesieniem) łagodnem przyspieszają przebieg sprawy wessania.

Powikłania. *Odma* (rozedma) *podskórna powiek. Emphysema palpebrarum.* Zawsze jest następstwem złamania lub pęknięcia ściany oczodołu u jego jam obocznych (zatoka szczękowa, czołowa, zatoka w kości sitowej—ściana wewnętrzna oczodołu jest bardzo cienka, tu bowiem tylko blaszka papierowata kości sitowej odgradza jamę oczną od jam nosowych), albo też powstaje wskutek rozerwania przewodów lub woreczka łzowego; wtedy powietrze przedostaje się do tkanki łącznej powiek. Raptownie się objawia przy ucieraniu nosa. Powieki są wydatnie napięte, gdyż powietrze wypełnia oka w tkance łącznej; skóra jest nie-

naruszona, niekiedy zasiniona. Ten stan łatwo poznać po odgłosie przy opukiwaniu. Macając powieki, wyczuwamy obrzęk miękki, ciastowaty, a w nim, przy naciskaniu palcem, trzeszczenie, jakby przy ugniataniu śniegu — ma się wrażenie, jakby się dotykało płuc, rozdętych powietrzem. Gałka oczna może być nieco wysadzona, a jej ruchy ograniczone. Opaska uciskowa szybko uwalnia powieki od powietrza. Chory powinien unikać wszelkich wysiłków w rodzaju ucierania nosa i podobnych.

*Ślepota.* Ślepota (Amaurosis) i niedowidzenie (Amblyopia) zdarza się nie tylko po rozległych ranach drążących lecz i po zwykłej kontuzyi powiek lub okolicy brewnej. Zwykle rychło przemija, niekiedy na stałe pozostaje. Upośledzenie wzroku może nastąpić: wskutek pęknięcia kości, które dochodzi aż do dziury wzrokowej (Foramen opticum) i wywołuje zanik zstępujący n. wzrokowego; wskutek wylewu krwi u wierzchołka oczodołu czy też w pochwie n. wzrokowego tudzież ucisku pnia nerwu; wskutek kontuzyi pnia nerwu, zamkniętego w przewodzie dla n. wzrokowego. Czasem upośledzenie wzroku następuje wskutek uszkodzenia gałęzi tętnicy ocznej; nakoniec może być i pochodzenia zwrotnego. Zwykle atoli, gdy brak zmian chorobnych na dnie oka, to zachodzą zboczenia tylko czynnościowe, które słusznie można zaliczyć do rzędu objawów Hystero-traumatismus. W tym razie osłabienie siły widzenia nieraz ustępuje bez leczenia.

Po stłuczeniu powieki górnej może nastąpić jej *opadnięcie (Ptosis) częściowe*, często powikłane przez porażenie mięśni wewnętrznych oka.

*Zakażenie.* Wybroczyna krwawa, gdy jest znaczniejsza i tworzy istotny guz krwawy (krwiak, Haematoma), może uledz nie wessaniu, lecz ropieniu i przekształcić się w ropień powieki. Takiego zejścia można oczekiwać przy popękaniu skóry oraz u osób, których ogólny stan zdrowia nie jest pomyślny (osoby wiekowe lub obarczone pewną skazą albo schorzałe.

Gdy wybroczyna jest znaczna i nie ma skłonności do wessania, to robimy nacięcie w kierunku poziomym—poprzecznie—na powiece.

**Rany** ograniczone na powiece nie są groźne; gdy są rozleglejsze, usposabiają do wywinięcia (Ectropium) lub do podwinięcia powieki (Entropium).

*Pionowe* rany cięte (Vulnus caesum v. incisivum) wydatnie zieją skutkiem rozcięcia mięśnia okrężnego; blizna stąd powstała, później wyraźnie się odznacza. Wargi ran *poprzecznych* (poziomo ciętych—V. transversum) przylegają] ku sobie tak, że rana gładko się goi nawet bez zaszycia. Gdy powieka w całej grubości została pionowo rozcięta i rana nie goi się doraźnie, to pozostaje karb na brzegu powieki lub głębokie wcięcie trójkątne (Coloboma palpebr. traumat.)—wtedy następuje stałe

łzawienie z powodu niedomykalności powiek. Przy poprzecznej ranie powieki górnej może nastąpić rozdzielenie powięzi lub mięśnia dźwigacza i wyniknąć opadnięcie powieki.

*Rany tłuczone* (Vulnus contusum) i *miażdżone* (V. conquassatum), gdy są rozległe i głębokie, a ich brzegi są nierówne lub rozdarte, to okazują mało skłonności do zabliźnienia i wikłają się przez zgorzel (zgorzel wilgotna powiek — Sphacelus) lub różę. Stąd wynika wydatne zaklęśnięcie bliznowe (wywinięcie powieki). Toż samo się zdarza po głębokich oparzelinach, gdy strupy się wytwarzają.

Rany tłuczone brwi u górnozewnętrznej krawędzi oczodołu, w okolicy ostrego kąta, skoro dotyczą tylko części miękkich, często pozostawiają bliznę linijną, jakby powstały po cięciu. (Jest to nieraz ważne przy orzeczeniu sądowolekarskiem).

Leczenie takie, jak przy stłuczynach i ranach w ogólności. Aby uniknąć zniekształtnienia, należy starannie zaszyć ranę, jeśli nie jest zakażona. Przy głębokiej ranie daje się głębokie szwy, które obejmują różne warstwy powieki.

Jeżeli rana jest zakażona lub znacznie zmiażdżona (często w tym razie brzegi jej ulegają zgorzeli i następuje naciek tkanki łącznej; ropowica może się objawić), to nie zaszywamy rany doraźnie. Przemywa się ranę Sol. hydrarg. oxycyanati 1:5000, usuwa się ciała obce i części zgorzelinowe oraz daje się opatrunek wilgotny.

**Oparzenie** (Combustio v. Ambustio). Różne czynniki mogą je wywołać, rokowanie jest tem gorsze, im głębsza i rozleglejsza jest oparzelina (Combustura). Leczy się jak i inne oparzeliny (ob. oparzenia spojówki i rogówki). Po zmyciu Sol. Acidi bor. (przy oparzeniu kwasem—Sol. natr. bicarbon.) należy miejsce uszkodzone osuszyć i pokryć tłuszczem obojętnym lub maścią aristolową (10%) albo też proszkiem, zawierającym Aristol z Xeroformem āā albo azotanem bizmutu zasadowym, wreszcie daje się opatrunek. W okresie ziarnienia można wszczepiać naskórek.

Po *ranach postrzałowych* (Vulnus sclopetarium) niekiedy pozostają otorbione ziarnka prochu w skórze powiek; znacznie oszpecają chorego; z czasem najłatwiej można się ich pozbyć przez wypalenie galwano czy termokauterem.

## ZAJĘCIE CHOROBNE SKÓRY

może dotyczyć całej powierzchni powiek,—najczęściej to bywa przy chorobach skórnych—lub też sprawa zapalna umiejscowia się u brzegu wolnego powiek czy to na krawędzi przedniej, czy też w gruczołach powiek. Wreszcie spotyka się sprawy ropne, rozlane po całej powiece (róża i ropowica).

**Choroby Skóry.**

Przy odrze, płonicy, ospie wietrznej powstaje odpowiednia wysypka i na powiekach.

**Rumień, Erythema,** często się zdarza; zaznacza się przez zaczerwienienie skóry, zwykle umiejscowione u brzegu rzęsowego; towarzyszy mu uczucie swędzenia mniej lub więcej dokuczliwe. Wynika: z podrażnienia miejscowego lub z wady refrakcyi, która wywołuje znużenie oka; z zapalenia brzegu wolnego lub z łzawienia, w następstwie choroby dróg łzowych.

**Pryszczyca. Eczema.** Wyprysk albo pryszczyca bardzo często się objawia na powierzchni powiek i w okolicach sąsiednich: częściej—szczególnie u dzieci—w postaci mokrej, rzadziej—zwykle u dorosłych—w postaci suchej.

*Pryszczyca mokra, E. humidum* (*E. madescens*), wynika z takich samych przyczyn, jak i pryszczyca w ogólności; często zachodzi w postaci ostrej u dzieci, dotkniętych pryszczycą spojówki i rogówki i wszawicą głowy. Zdarza się i u dorosłych przy wzmożonej wydzielinie łez wskutek nieżytu przewlekłego spojówki, śluzoropotoku woreczka łzowego, wywinięcia powieki, zapalenia tęczówki. W tych przypadkach ciągłe zwilżanie skóry wywołuje jej wyprysk.

Należy dobrze się poznać z obrazem *wszawicy głowy* (*Phthiriasis capitis*) i *powiek* (*Ph. ciliorum*), którą u nas nieraz się spostrzega, zwłaszcza, u dzieci chorych na oczy. Wszy (zwykle *mendoweszki* — Phthirius inguinalis, niekiedy *wszy głowne*—Pediculus capitis) mogą się dostać do brwi oraz rzęs i przylgnąć do krawędzi powieki. Wówczas odpowiednie miejsce wygląda, jakby było pokryte małym, brudnym strupkiem. Podługowate jaja, zwane *gnidami*, złożone przez samicę tego owadu, są ściśle przyczepione do rzęs które wydają się, jakby przyprószone proszkiem ciemnobrunatnym; ma się wrażenie, że powieka jest przybrudzona. W przypadkach niezbyt zaniedbanych brak objawów zapalnych. Ten wygląd szczególny zawsze powinien skłonić do zbadania brzegu wolnego powiek zapomocą lupy. Gdy pasorzyty dłużej się gnieżdżą, to, wskutek podrażnienia przez ich wydaliny i z ciągłego drapania, może wyniknąć pryszczyca uporczywa.

Wyprysk może też się wywiązać, jako objaw choroby ogólnej (u dzieci: zołzów, niedokrwistości, odry, krztuśca, influency).

**Pryszczyca sucha,** łuszczasta, *E. squamosum*, częstsza u dorosłych, ma cechy następujące: skóra jest zaczerwieniona, obrzmiała, zgrubiała, chropowata i pomarszczona, nieraz popękana, łuszczy się otrębiasto. Choremu dokucza swędzenie i palenie, a to pociąga za sobą uszkodzenie skóry z drapania. Na rogówce mogą powstać wrzodziki. Może też nastąpić wywinięcie dolnego punkcika łzowego i powieki.

*Leczenie.* Powinno być ogólne i miejscowe, przy ścisłem baczeniu na istotną przyczynę choroby. Czystość skrupulatna i odpowiednie leczenie ogólne. A więc u dzieci: leki wzmacniające, kąpiele słone ($^1/_2$—1 kg. na jedną kąpiel), pożywienie należyte, a nadewszystko pobyt na świeżem powietrzu; u dorosłych, szczególnie, gdy zachodzi skaza dnawa, zabrania się napojów wyskokowych, dziczyzny i zmniejsza się ilość potraw mięsnych.

Leczenie miejscowe. Usunięcie przyczyn miejscowych, np., zwężenia dróg łzowych, zapaleń spojówki i rogówki oraz wyprysku w okolicach sąsiednich. *Unikać opaski wilgotnej i okładów.* Maść do powiek łagodna (3% Ungt. acidi borici, 1% Ungt. praec. albi, Ungt.

acidi salicyl. c. zinco oxydato, Ungt. ichthyoli lub thigenoli)—pokrywa się chorą okolicę gazą, przepojoną niemi. Po odejściu strupków, smarujemy ranki albo tą samą maścią lub pendzlujemy je 2% — 10% roztworem lapisu albo ichtyolem raz dziennie aż do wygojenia. Dzieci zwykle trą powieki palcami, lepiej więc powlec miejsce schorzałe maścią i dać opatrunek szczelny.

Przy wszawicy zalecamy szarą maść (lub Ungt. praecip. albi 5%)—ostrożnie pokryć nią okolicę chorą—szczególnie, u brzegu wolnego.

Do leczenia miejscowego pryszczycy suchej (łuszczastej) nadają się maście z kw. born. (3%), z ichthyolem (5%) lub thigenolem (10%), albo maście lub mazidła (linimenta), zawierające przetwory dziegciowe (1%—10% Ol. fagi lub Ol. rusci lub Ol. cadini) lub siarczane (1% — 10% Sulfur. praecipitati).

**Obrzęk powiek, Oedema palpebr,** stanowi tylko objaw, lecz tak wydatny, że chory, a niekiedy i lekarz narazie nic innego nie dostrzega w oku prócz obrzęku. Przy obrzęku powieki są zgrubiałe, górna powieka zwisa swym ciężarem, szpara powiekowa jest zwężona lub zamknięta, ruchy powiek są utrudnione lub uniemożliwione. Skóra różnie bywa napięta, nieraz wydatnie; gdy sprawa się cofa, wracają marszczki na skórze. Barwa jej jest blada, jasnoczerwona lub niebieskoczerwona, zależnie od obecności lub braku objawów zapalnych. Obrzęk, który powstał na jednej stronie, może się rozszerzyć po grzbiecie nosa i na drugą stronę. Obrzęk bywa albo zapalny (C a l o r, r u b o r, d o l o r) albo zastoinowy. Nieraz trudno wykazać przyczynę. Po obejrzeniu i obmacaniu powiek (zwłaszcza, ich brzegu wolnego, powłoki skórnej i krawędzi oczodołu), trzeba dokładnie obejrzeć spojówkę oraz rogówkę (rozwarłszy powieki, wrazie potrzeby, zapomocą rozwórki odpowiedniej), a nieraz i wnętrze oka, wreszcie należy zbadać ruchliwość i ustawienie gałki tudzież jamy dodatkowe nosa i narządy sąsiednie.

A. Skoro zmiany chorobne spojówki lub gałki ocznej towarzyszą obrzękowi powiek, to może zachodzić:

1) *Conjunctivitis catarrh. acuta*, *C. blennorrhoica* (obrzęk spojówki gałkowej), *C. diphtheritica* (u dzieci częściej *pseudodiphth.*), *phlyctaenulosa*, *trachoma*. Wygląd spojówki i jej wydzielina ułatwia rozpoznanie różniczkowe.

2) *Panophthalmia*, rzadziej *Iridocyclitis* i *Glaucoma* (nastrzyk dokoła rogówki, wynik badania wziernikowego — wysadzenie gałki — dotkliwy ból oraz inne objawy podmiotowe).

3) *Tenonitis*, *Phlegmone orbitae* (utrudnienie ruchów gałki—stan gorączkowy i t. d.). *Thrombophlebitis V. ophthalm.* lub *Sinus* (objawy mózgowe — obrzęk poza uchem).

B. Przy zdrowej spojówce i gałce zdarza się:

*a*) o b r z ę k z a p a l n y przy:

1) *Hordeolum* (lub *Chalazion acutum*). Niezawsze narazie wykrywa się stwardnienie bolesne, ograniczone; u brzegu wolnego powieki, widać tylko obrzęk rozlany jednej powieki.

2) *Dacryocystitis*. Zwykle można wycisnąć wydzielinę z woreczka łzowego; obrzmienie niezawsze ogranicza się do okolicy odpowiedniej, lecz może się rozlać po całej powiece (wywiady—czy oko poprzednio łzawiło?).

3) *Erysipelas* i *Pseudoerysipelas*. Punkt wyjścia. Równomierne stwardnienie. Zaczerwienienie, które się rozszerza na części sąsiednie, zwłaszcza, na grzbiet nosa i na ucho. Stan gorączkowy nieraz pozostawia po sobie obrzęk na długi przeciąg czasu.

4) Oedema palpebrarum neuroticum recidivum trwa tylko kilka godzin. Zwykle też i w innych okolicach ciała się objawia. Rzadko się zdarza.

5) *Furunculus* i Pustula maligna. Guz ograniczony, bolesny, jest w łączności z skórą powiek. Może się usadowić w okolicy woreczka łzowego.

6) *Abscessus, Phlegmone palpebr.* Naciek twardy, bolesny w głębi powieki. Abscessus faciei, a. capitis.

7) *Periostitis.* Bolesne stwardnienie kości krawędzi oczodołu dolnozewnętrznej, gdy jest pochodzenia gruźliczego; a najczęściej górnej, gdy jest następstwem przymiotu. Dosyć często się zdarza nawet u dzieci. Czułość uciskowa przy macaniu brzegu oczodołu. Może tkwić i w okolicy wewnętrznego kąta oka.

8) Sinusitis maxillaris, ethmoidalis, frontalis—zwykle po tej samej stronie, co i obrzęk powieki.

9) *Ukłucie od owadu.* Obrzęk powierzchowny, stwardnienie niezbyt ściśle ograniczone. Należy wyśledzić miejsce ukłucia.

*b*) Obrzęk zastoinowy przy:

1) *Chorobach ogólnych* (Vitium cordis; Nephritis—na powiece dolnej szybko powstaje i również szybko znika, Oedema fugax; Hydraemia; Trichinosis), przy pewnych chorobach nosa (polip) i jego jam dodatkowych.

2) Tumor orbitae.

3) *Blepharospasmus* tenax (Kerato-conj. phlyctaenulosa infantum).

4) Przy nadmiernym ucisku opatrunku.

5) Przy nadużyciu okładów gorących na powieki.

6) U osób, chodzących o kulach.

W każdym przypadku obrzęku powiek należy się starać wykryć przyczynę tego objawu, aby można dać kierunek właściwy leczeniu.

**Wybroczyna krwawa** bywa nie tylko pochodzenia urazowego (bezpośredniego, str. 62), lecz i *samodzielnie* może powstać: przy krztuścu, wymiotach, rozedmie płuc, stwardnieniu tętnic, uciśnieniu tułowia, wreszcie, jako petocie (petechiae) przy chorobach ogólnych, którym towarzyszą wybroczyny krwawe skóry.

**Pasówka oczna—Półpasiec. Herpes Zoster ophthalmicus—Zona ophthalmica** (*F. 34*). Różni od pasówki innych okolic tem, że tu zachodzą powikłania oczne, nadto Zona ophthalmica najczęściej ma postać zgorzelinowo-krwotoczną. Powstaje *tylko po jednej stronie* — zmiany chorobne skóry nie przekraczają pośrodkowej linii głowy. Przy stanie gorączkowym występują małe pęcherzyki na powiekach, na nosie, na czole i rozpościerają się tylko w obszarze rozgałęzień n. trójdzielnego. Zwykle tylko pierwsza



F. 34.

gałąź tego nerwu jest zajęta, rzadziej gałąź druga lub obie, a najrzadziej gałąź trzecia. Przy zajęciu pierwszej gałęzi spostrzegamy zaczerwienienie zapalne skóry i wysypkę pęcherzyków na górnej powiece, na czole (półpasiec lub pasówka czołowa) aż do linii pośrodkowej, na boku nosa (w obrębie gałązki nosoworzęskowej), a wyżej wzdłuż porostu włosów na głowie aż do miejsca, dokąd sięgają rozgałęzienia n. trójdzielnego. W początku zawartość pęcherzyków jest przezroczysta, następnie staje się ropna, wreszcie pęcherzyki przysychają, tworząc strupki ciemne, czasem nawet czarne z powodu domieszki barwnika krwi. W tym okresie zachowują wygląd znamienny przez dni kilka. Z powodu szczególnego układu grup pęcherzyków, strupki, które powstają na ich miejscu i następnie blizenki zagłębione nadają odpowiedniej okolicy wygląd m a p y g e o g r a f i c z n e j. Blizenki początkowo różowawe, później białawe pozwalają rozpoznać przebytą sprawę chorobną nawet po upływie wielu lat. Ich postać przekonywa, że sprawa skórna przy pasówce sięga o wiele głębiej niż przy róży i przy ***opryszczkach, połączonych z gorączką*** (*Herpes febrilis* — w tym razie strupki znikają po kilku dniach bez śladu).

Pasówka, usadowiona w obrębie 2-giej gałęzi n. trójdzielnego, objawia się na powiece dolnej i na policzku.

Przy pasówce ocznej, zarówno jak przy półpaścu w innych okolicach ciała (np. w obrębie nerwów międzyżebrowych—przy „właściwym półpaścu"), chorym dokuczają dotkliwe, znamienne bóle newralgiczne, zwłaszcza, w okresie przedwysypkowym, przy wytwarzaniu się wysypki i w okresie wyzdrowienia. Okolica schorzała później na czas dłuższy jest pozbawiona czucia, a mimo to bywa siedliskiem mocnych bólów (Anaesthesia dolorosa).

*Powikłania*. Mogą się objawić we wszystkich częściach oka, lecz głównie w rogówce, zwłaszcza, gdy wysypka dotyczy obszaru rozgałęzień N. nasociliaris (nasady nosa), który daje gałązki rzęskowe dla gałki ocznej. Na powierzchni rogówki najczęściej występują pęcherzyki, z których niebawem powstają w r z o d z i k i z silnym odczynem zapalnym (światłowstręt, kurcz powiek, łzawienie, bóle newralgiczne). Niekiedy wywiązuje się wyraźne zapalenie miąższowe rogówki (Keratitis disciformis), które może być nawet zwiastunem pasówki. Pozatem powikłania mogą dotyczyć jagodówki (Iritis, Iridocyclitis, Iridochoroiditis). Zdarzają się też porażenia mięśni ocznych, czasem i porażenie n. twarzowego.

*Przyczyny*. Pasówka towarzyszy zapaleniu zwoju półksiężycowatego (Ganglion Gasseri), zwoju rzęskowego (G. ciliare) lub pnia nerwu trójdzielnego, ale bliższy związek tych cierpień z wysypką skórną nie jest dostatecznie wyjaśniony.

Czasem powstaje u osób wiekowych, jako objaw wczesny zapalenia opony twardej (Pachymeningitis) lub zapalenia mózgu i jego opon (Meningoencephalitis), porażenia ogólnego postępującego lub porażenia połowicznego (Hemiplegia).

Pasówka oczna niekiedy epidemicznie występuje, jako choroba zakaźna; w innych przypadkach wynika prawdopodobnie z zatrucia (arszeni-

kiem, tlenkiem węgla, omółkiem jadalnym) lub z pewnego samozatrucia (przy dnie, moczówce, gośćcu, influency); wreszcie może się wywiązać wskutek cierpień kręgów, urazu n. nadocznego lub ucisku guza oczodołowego na ten nerw, nakoniec wskutek innych zaburzeń obwodowych.

*Rozpoznanie.* Przy badaniu niezupełnie ścisłem można wziąć pasówkę za różę, lecz przy pasówce gorączka nigdy nie jest znaczna, to cierpienie wyjątkowo bywa obustronne, zwykle można stwierdzić w odpowiedniej okolicy skóry zaburzenia czuciowe (Anaesthesia i Hypaesthesia), wreszcie chory doznaje bólów newralgicznych, których zwykle niema przy róży.

*Rokowanie* nie jest zupełnie pomyślne, z powodu blizen trwałych i bólów uporczywych wzdłuż rozgałęzień n. trójdzielnego oraz z powodu możliwych powikłań przez ciężkie cierpienia oczne, które mogą doprowadzić nawet do ślepoty.

*Leczenie.* Nadewszystko przyczynowe. Wygojenie strupków (przysypka z Zincum oxyd. + Amyl. oryzae āā lub też 3% maść borna). Bóle łagodzimy, stosując do wewnątrz: Natr. salicyl. (2×1½ g); Aspirin. (2×1 g); Chinin. mur.; Fenacetin.; Morphium podskórnie i podobne leki.

Przy zapaleniu rogówki lub gdy to grozi (np., gdy rogówka traci czułość), stosujemy atropinę z maścią Xeroformową i opatrunek wilgotny pod ceratką, a nawet częściowo zaszywamy powieki (Tarsorrhaphia mediana). Przy bólach, które, po zupełnem zagojeniu wysypki, trapią chorego, stosuje się prąd stały.

**Zboczenia wydzieliny** skóry powiek czasem się spostrzega. Nadmierne (*Ephidrosis*) i zmniejszone wydzielanie się potu (*Anhidrosis*) lub zmiany w jego barwie (*Chromhidrosis*—plamy niebieskawe albo czarne na skórze powiek, zwłaszcza, dolnych i *Haemathidrosis*—plamy krwawe).

**Zmiany barwnikowe** w skórze powiek zachodzą przy chorobie Addisona (przy cisawicy) i jako piegi (Ephelides).

(Wreszcie, na skórze powiek może się usadowić *urticaria, ichthyosis, pemphigus, erythema polymorphum, psoriasis, sclerodermia*; *favus i trichophytia; actinomycosis, mycosis fungoïdea, malleus*).

## CHOROBY BRZEGU WOLNEGO POWIEK.

### A) Krawędzi rzęsowej.

*Przekrwienie,* Hyperaemia, u osób jasnowłosych o cerze delikatnej albo bywa stałe, albo też objawia się po każdej pracy ocznej i w razie pobytu w miejscach źle przewietrzanych oraz na chłodnem powietrzu.

*Zapalenie, Blepharitis marginalis s. ciliaris* często się zdarza i występuje w dwu postaciach.

1) *a*) **Blepharitis squamosa** = Seborrhoea sicca (nadmierna wydzielina gr. łojowych—łojotok powiek). U nasady rzęs wytwarzają się drobne, białe lub szare łuseczki, jak na uwłosionej skórze głowy; kra-

wędź rzęsowa powiek jest, jakby przyprószona otrębami albo mąką. Stanowi odmianę łupieżowatą, prawdopodobnie identyczną z łupieżem zwyczajnym (Pityriasis simplex) w włosach na głowie.

*b*) Seborrhoea oleosa. Rzadko się zdarza. Brzeg powieki jest pokryty strupkami żółtymi, kruchymi lub miękkimi i tłustymi, jakby woskiem lub miodem.

W obu tych postaciach, po usunięciu łuseczek, nigdy nie widzi się wrzodzików pod niemi. Nie jest to zaschła ropa, lecz nadmierna wydzielina gruczołów tłuszczowych, która się zsycha na powietrzu i przekształca w łuseczki żółtawe.

2) **Blepharitis ulcerosa** (Impetigo folliculor. cil.; Folliculit. et Perifolliculitis suppurativa cil.; Sycosis, Acne marg. cil.) Najpospolitsza postać zapalenia brzegu powiek. Brzeg wolny, szczególnie w kątach oka, jest zaczerwieniony i obrzmiały; krawędź rzęsowa pokrywa się drobnemi, białemi łuskami, które obejmują nasadę rzęs; rzęsy stają się kruche, zmieniają kierunek, a *pod łuskami* tu i owdzie tkwią *drobne okrągłe wrzodziki* (lub małe ropnie). Z czasem zaczerwienie i obrzmienie się zwiększa. Sprawa zapalna kroczy w głąb, rzęsy są zlepione u swej podstawy i kiściasto (pendzelkowato) sterczą śród strupków grubszych, które pokrywają owrzodzenia głębokie. Gdy oddzielimy strupek, to pośrodku wrzodzika sterczy jedna lub kilka rzęs, które luźniej niż zwykle są osadzone, często są to t. zw. *rzęsy guzikowe*, o korzeniu bardzo ciemnym. Zawsze, przy wyrywaniu rzęs chorych, odchodzą wraz z niemi części nabłonkowe lub łącznotkankowe torebki włosa. Wrzodziki sąsiednie mogą się zlewać tak, że cały brzeg powiek może się jątrzyć. W okolicy owrzodzeń rzęsy wypadają i powstają miejsca ołysiałe między gęstemi kępkami rzęs; natomiast, przy Bleph. squamosa ubytek rzęs jest bardziej równomierny. Spojówka i tarczka bierze udział w sprawie zapalnej. Brzegi wolne powiek, zaczerwienione i owrzodzone, wywijają się na zewnątrz (Ectropium), czasem się podwijają ku wewnątrz (Entropium), stąd wynika łzawienie (wskutek wywrócenia otworków łzowych na zewnątrz lub ku wewnątrz) z następczem zapaleniem woreczka łzowego, owrzodzeniem rogówki (stale drażnionej przy tarciu rzęs). Ostatecznie rzęsy zanikają (Madarosis — brak rzęs) i następuje modzelowate zgrubienie powiek (Tylosis palpebrarum), oczy stają się niezwykle wrażliwe na światło i stale łzawią. Chorzy doznają palenia, pokłuwania i swędzenia w oczach.

*Przyczyny Blepharitis* nie są jednostajne. Pewna skłonność gra tu ważną rolę: zołzy, niedokrwistość, okres wyzdrawiania po chorobach zakaźnych (np. po odrze), dalej cukrzyca i cierpienia przewodu pokarmowego wywołują tę skłonność; istnieje również usposobienie dziedziczne.

Przyczyny *miejscowe* nieraz wywołują chorobę tylko w jednem oku. Mogą to być cierpienia dróg łzowych, dalej przewlekłe sprawy

zapalne spojówki (*Conj. diplobacillaris*, przy niej *Blepharitis angularis*— zaczerwienienie i zajątrzenie w kątach oka; Trachoma; Conj. phlyctaen.), wywinięcie i niedomykalność powiek. (Acarus folliculorum, nużeniec ludzki, który często się znajduje u osób zdrowych, prawdopodobnie, w pewnych warunkach, toruje drogę ziarenkowcom w torebce włosa). Blepharitis przy wadach refrakcyi wynika zapewne przez zanieczyszczenie brzegu powiek rękami, gdy chory często pociera oczy, które szybko się nużą.

*Rokowanie* zależy od przyczyn i od leczenia. Jest to cierpienie dokuczliwe, uporczywe, często powraca, choroby rogówki nieraz przy niem się wywiązują. *W postaci wrzodziejącej jest chorobą poważną i wymaga leczenia starannego i długotrwałego.*

*Leczenie.* Szkła ochronne—dymne, muszlowe. Przy Blepharitis squam. maście z 2—5% ichthyolem lub $^1/_2$% Sulfur. praecip.—Przy Bleph. angularis e Conj. diplobacillari wkraplanie $^1/_2$% Zinci sulfurici. Przy Blepharitis ulcerosa rozmiękcza się strupy zapomocą oliwy i ostrożnie je oddziela kawałkami waty lub gazy, napojonymi oliwą lub benzyną. Na noc powleka się brzegi powiek (u nasady rzęs) maścią salicylową (1%) lub borną (3%) lub xeroformową (3%) lub 1% Ungt. praec. albi. W przypadkach zadawnionych wyrywa się rzęsy odpowiednimi szczypczykami (*F. 35*) i przyżega wrzodziki 2% Sol. argent. nitr., a jeszcze dokładniej cienkim srebrnym zgłębnikiem, którego koniec uprzednio zanurzono w roztopionym lapisie. Szkodliwe dla oka następstwa tej choroby nieraz trzeba usunąć operacyjnie.


*F. 35.*

Leczenie ogólne. Czystość ciała. Dzieciom często się obmywa ręce i twarz. Usuwa się strupy liszajcowate (Impetigo) z twarzy i z uwłosionej części głowy zapomocą okładów ciepłych i daje Ungt. praec. alb. (10%). Zaleca się odpowiednie przepisy higieniczne i dyetetyczne (pobyt w czystem powietrzu, kąpiele słone, rozcieranie na sucho całego ciała i t. d.). Gdy chory jest zołzowaty lub niedokrwisty, co tu najczęściej zachodzi, zalecamy do wewnątrz ulepek jodowogarbnikowy, fosforan wapniowy, arsenian sodowy i podobne leki.

Jeżeli cierpienie powiek wynikło z powodu choroby, która tkwi w sąsiedztwie (Rhinitis, Conjunctivitis, Dacryocystitis etc.), to jednocześnie należy ją leczyć. Wady refrakcyi trzeba wyrównać, przepisując odpowiednie szkła, zwłaszcza, do pracy. U dorosłych zabrania się pokarmów, przyprawionych korzeniami i nadmiaru mięsa, zupełnie się zabrania wyskoku, kawy, sera i palenia tytoniu.

**Zmiany chorobne rzęs.** *Wyłysienie, Madarosis, Alopecia*, bywa następstwem przewlekłego zapalenia powiek, wówczas jest trwałe, jak przy trądzie. Przeciwnie, wyłysienie powiek, które się zdarza *przy różyczce syfilitycznej* i do-

tyczy obu oczy, a nieraz i obu brwi brody oraz włosów na głowie, zwykle przemija. Wyłysienie rzęs zdarza się przy pewnych skazach krwi, przy pewnych zatruciach i ciężkich zakażeniach (tyfusie), u położnic, a nawet przy pewnych chorobach miejscowych (Iridocyclitis, Ophthalmia sympathica). Bywa też i pochodzenia urazowego (niektóre osoby nie mogą się wstrzymać od wyrywania sobie rzęs [T r i c h o m a n i a], inne tracą rzęsy wskutek ciągłego drapania powiek).

*Odbarwienie. Siwizna. Depigmentatio. Canities.* Bywa wrodzone lub nabyte. Silne wzruszenia, bielactwo nabyte (Vitiligo), choroba Basedowa, zapalenie współczulne oka mogą wywołać zmianę barwy rzęs.

B) C h o r o b y  g r u c z o ł ó w  p o w i e k o w y c h.

1) *a*) **Jęczmyk (Hordeolum)** — ograniczone zapalenia ropne jednego z gruczołów brzegu wolnego powiek (Folliculitis). Gdy dotyczy gruczołów rzęsowych Zeissa, to powstaje *jęczmyk zewnętrzny* (*H. externum*). Rozpoczyna się od bólu kłującego. Skóra powiek nabrzmiewa, wreszcie objawia się obrzęk ograniczony bolesny i żółtoropne miejsce u jego wierzchołka. Obrzęk może się rozszerzyć na spojówkę gałki (Chemosis) oraz na powieki po drugiej stronie. Wydzielina śluzowa spojówki sprawia zamglenie wzroku.

*b*) *Jęczmyk wewnętrzny* (*H. internum v. Meibomianum* [=zropienie gruczołka Meiboma]). Po odwróceniu powieki, dostrzega się w pewnem miejscu na jej wewnętrznej powierzchni obrzęklinę żółtaworopną.

Bez leczenia oba rodzaje jęczmyka otwierają się na zewnątrz: H. ext. przedziurawia skórę powiek, a H. intern. spojówkę lub ścieka do ujścia gruczołka, poczem jama ropna sama się zasklepia. Jęczmyki nieraz się wytwarzają jeden po drugim. Zwykle brak powikłań poważniejszych, choć może się wywiązać ropowica powiek lub zapalenie żył ocznych.

Jęczmyki często powstają i powracają u osób młodych, przy Blepharitis, Conjunctivitis, przy zołzach, niedokrwistości, *cukrzycy* i przy chorobach trawienia. Przyczynę wzniecającą stanowią ziarenkowce ropotwórcze (najczęściej Staphylococcus aureus).

**Czyrak** na skórze powieki, **Furunculus palpebrae,** wynika (z tych samych przyczyn, co i jęczmyk) przy zakażeniu torebek meszku skóry powiek, rzadziej gruczołów potnych. Często się zdarza w okolicy brwi. Kilka jęczmyków lub czyraków może się skupić w jeden na brzegu powieki. Takie zlanie się czyraków najczęściej się zdarza na brwi.

L e c z e n i e jest proste. Obmywanie ciepłym płynem przeciwgnilnym i nałożenie kataplazmy Hamiltona przyśpiesza przebieg sprawy. Można uprzedzić przedziurawienie samodzielne, nakłuwając ropień u wierzchołka. Aby uniknąć ropni ponownych, przez czas dłuższy utrzymuje się w czystości skórę powiek i zwalcza przyczynę choroby (Blepharitis, Conjunct., Diabetes).

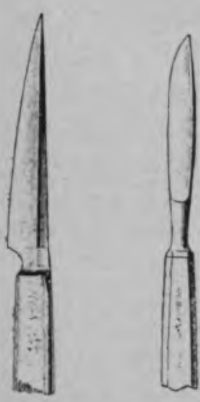
2) **Gradówka, Chalazion,** jest to kulisty guzek różnej wielkości, tkwi w tarczce, wypukla wewnętrzną, a jeszcze więcej zewnętrzną powierzchnię powieki, nieraz spotyka się kilka takich guzków na-

raz. Skórę nad guzkiem łatwo można przesuwać. Stanowi wytwór zapalenia (*Adenitis* i *Periadenitis)* gruczołka Meiboma i jest następstwem zastoju wydzieliny oraz współdziałania pewnego zarazka. Często się zdarza. Przez czas dłuższy pozostaje bez zmiany; zaczerwienia się wtedy dopiero, gdy ulega zapaleniu lub ropieniu. Na spojówce powieki wywróconej miejsce o barwie zmienionej zdradza siedzibę guza; w przypadkach zadawnionych czop ziarninowy (jako resztka guza) przykrywa to miejsce. Gradówka może dobrowolnie zniknąć, lecz często stan zapalny (Chalazion acutum) oraz ropienie się rozwija i trzeba guz usunąć. Ma skłonność do gromadnego występowania u tej samej osoby, stąd bywa dokuczliwy.

Przedrażnienie mechaniczne i wyczerpanie narządu wzroku lub całego ustroju (utrudnione trawienie, samozatrucie z przewodu pokarmowego) wywołuje zmiany w wydzielinie gruczołów Meiboma—staje się drażniąca i stwarza podłoże odpowiednie dla drobnoustrojów, które wnikają z zewnątrz.

*Leczenie.* W okresie początkowym, zwłaszcza, gdy jednocześnie zachodzi zapalenie powiek i spojówki, należy je wyleczyć. Póki gradówka nie przeszła w stan zapalny, można próbować, czy nie zniknie przy rozcieraniu maściami, które zawierają przetwory rtęci (Ungt. praec. albi ½% — 1% lub Ungti sublimati: 0,003 ad 10,0 Vaselini) albo jodu (Jodi puri 0,05. Kal. jodati 0,25. Vasel. 5,0. M. F. ungt.) szczególnie, jeśli chory pozostaje w odpowiednich warunkach hygienicznych i zmniejszy pracę oczną oraz jeśli, w razie potrzeby, wyrówna mu się wadę refrakcyi zapomocą szkieł stosownych. Lecz najczęściej to zawodzi i trzeba się uciec do zabiegu chirurgicznego.

*Operacya.* Znieczulenie spojówki kokainą. Po wywróceniu powiek, wykonywa się cięcie przez spojówkę i przez ściankę gradówki, w kierunku pionowym do brzegu wolnego powieki (aby oszczędzić gruczoły Meiboma), nożykiem ostro zakończonym *(F. 36, b)* lub nożykiem Beera *(36, a)*; wreszcie ostrą łyżeczką *(F. 37)* opróżnia się zawartość i oczyszcza ściankę gradówki z wydzieliny gruczołu i mas ziarninowych oraz śluzowych.



a b

F. 36.



F. 37.

Skoro gradówka znacznie się uwydatnia na zewnątrz, ku skórze powiek, to można ją usunąć od strony skóry. Po wkropleniu kokainy do oka i po wstrzyknięciu pod skórę 1% jej roztworu (kilku kropli), wzdłuż linii zamierzonego cięcia, nakładamy na powiekę kleszczyki dla gradówki (Desmarresa, *F. 38*) tak, aby ich pierścień, leżąc na skórze, otoczył guzek; umocowawszy kleszczyki, nacinamy skórę i włókna m. okrężnego nad guzkiem w kierunku poziomym do brzegu wolnego powiek (aby oszczędzić włókna m. okrężnego). Szczypczykami, służącymi do umocowania gałki, rozsuwamy brzegi rany, guz się uwydatnia. Zupełne wyłuszczenie torebki jest zbyteczne, wystarczy odjęcie tylko części wystającej (kopułki), wyłyżeczkowanie dna, wreszcie zaszycie ranki. Szwu się nie daje. Opaska na jedną dobę. Blizna następcza znika w marszczce skóry



F. 38.

Przy operacyi gradówki należy unikać wycięcia czy zniszczenia choćby kawałka spojówki. Tylko w razie obecności wyż wspomnianego czopa ziarninowego można go usunąć jednem cięciem nożyczek.

Jama po operacyi gradówki wypełnia się krwią, stąd obrzmienie pozostaje na czas pewien. Po operacyi, dla uniknięcia powrotu gradówki, trzeba leczyć powieki, które w tych przypadkach zwykle są dotknięte przewlekłą sprawą zapalną.

3) *Zawały (Infarctus) gr. Meiboma* wynikają z powodu zgęszczenia ich zawartości. Uwydatniają się jako białawożółtawe miejsca w spojówce powiekowej. Wapniejąc, twardną. Ostre kanty twardej masy przerzynają spojówkę i drażnią gałkę — wtedy się je usuwa. Prostą igłą zaćmową nakłuwamy miejsce odpowiednie i wydobywamy cząstki twarde.

## ROPIEŃ (Abscessus). ROPOWICA (Phlegmone). RÓŻA (Erysipelas) powiek.

**Ropień i Ropowica.** Wynikają przy ranach zakażonych, wikłają zapalenie woreczka łzowego lub gruźlicze albo przymiotowe zapalenie kości i okostnej oczodołu; występują przerzutowo—przy różnych chorobach zakaźnych.

*Objawy*, jak przy każdej ropowicy. Powieki i gruczoł przeduszny, wydatnie obrzmiewają. W miejscu nagromadzenia ropy robi się nacięcie i zakłada sączek. Wstrzykiwania przeciwgnilne do jamy bardzo oględnie należy wykonywać, aby nie wprowadzić płynu do oczodołu. Ropowica powiek często wynika z zapalenia woreczka łzowego. Nieraz mylnie się bierze ropień tego woreczka za różę. W tych przypadkach, przedewszystkiem trzeba otworzyć woreczek (ob. „Choroby dróg łzowych").

**Róża.** R. twarzy może się rozpocząć na powiekach; ale najczęściej przechodzi na nie z innych okolic głowy. *Objawy ogólne* i *miejscowe* takie, jak wogóle przy róży. Po 3 — 7 dniowym okresie wylęgania się zarazka, następuje dreszcz gwałtowny, wymioty gorączka, powieki czerwienieją i silnie brzękną. U granicy czerwoności widać walik wydatny.

Czerwoność, obrzęk i tkliwość na dotyk najbardziej się uwydatnia u brzegu—w obwodzie—ogniska zapalnego; to oraz skłonność róży powiek do rozszerzania się na ucho odróżnia ją od *Phlegmone sacci lacrimalis*, od *Periostitis alveol. dent.*, od *Eczema acutum* od *Herpes zoster ophthalm.* i od *Parotitis.*

Wskutek obrzęku nadmiernego (z powodu luźności tkanki łącznej w tej okolicy) powieki się zamykają. Tkanki są napięte, stwardniałe, niekiedy występują pryszczyki. Gruczoły sąsiednie (przeduszne, przyuszne i podżuchwowe) brzękną. Po różnym przeciągu czasu, gorączka nagle opada, obrzęk znika i powoli następuje wyleczenie.

*Powikłania* często zachodzą. Niektóre są bezpośredniem następstwem zapalenia. W ciężkich postaciach tu i owdzie wywiązują się wrzody i zgorzel (E. gangraenosum) oraz następcze ściągnięcie bliznowe powiek (wywinięcie lub podwinięcie ich).

Niekiedy przy róży powrotnej, zwłaszcza, u osób zołzowatych oraz limfatycznych, wytwarza się *słoniowatość (Elephantiasis)*. Częściej wynikają: sprawy zapalne spojówki z tworzeniem się błon wrzekomych i bez nich: zapalenie brzegu powiek, zropienie gruczołu łzowego; groźne owrzodzenia rogówki, nawet zapalenie całej gałki ocznej (Uveitis, Opacitates c. vitr., Retinitis, Thrombosis. vas. centr. ret., Amotio retinae, Neuritis optica intraocul. lub retrobulbaris, Atrophia n. opt., Glaucoma. Przy róży powstają też powikłania w oczodole (ropowica, zapalenie zakrzepowe żył oczodołu i czaszki, zapalenie osłonki Tenona, wreszcie nawet Meningitis i zejście śmiertelne. Lecz skądinąd róża może mieć wpływ dodatni na pewne przewlekłe sprawy chorobne oka i jego przydatków (jaglica, jaskra, zapalenia rogówki, tęczówki, naczyniówki, nabłoniaki [Epithelioma], guzy oczodołu, liszaj żrący [Lupus] i trąd).

*Leczenie.* Dawać baczność na stan ogólny. *Unikać okładów lodowych*, natomiast okłady ze Sp. vini rectificatiss. Powleczenie okolicy schorzałej Ichthyolem per se lub w 50% maści z lanoliną albo Jodvasogenem. Starannie trzeba śledzić, czy się nie wywiązują powikłania oczne; gdy wystąpiły, zawczasu należy je leczyć, zwłaszcza, ropowicę oczodołu (wczesne nacięcie).

## ZAKAŻENIA SZCZEGÓLNE.

**Przymiot** (= Kiła = **Syphilis**). Na powiekach spotykamy pierwotną zmianę przymiotową, zmiany wtórne i zmiany trzeciorzędne.

**Stwardnienie pierwotne** (*Wrzód przymiotowy pierwotny*, **Szankier twardy**), Ulcus durum. Przyczyny. Zdarza się w 5% przypadków szankra pozapłciowego, przeważnie u osób dorosłych w okresie czynności płciowej. Choroby powiek i dróg łzowych usposabiają do zakażenia, otwierając wrota zarazie, co tem łatwiej następuje, że skóra powiek jest bardzo cienka. Zakażenie zwykle jest bezpośrednie — ustami: przy pocałunku, przy wypluwaniu. Chory, dotknięty lepieżami (plaques muqueuses), wykrztusza, w napadzie kaszlu, cząstki śliny. Niekiedy wynika po ukąszeniu. Kiedy indziej zaraza się przenosi językiem (np. przy wylizywaniu ciała obcego z oka). Zaraza może też być przeniesiona za pośrednictwem palcy lub przedmiotów, którymi zarażony się posługiwał (gąbki, ręczniki, narzędzia chirurgiczne). Wygląd. Cierpienie gruczołów zawsze się stwierdza; rzecz to ważna dla rozpoznania wobec szankra nietypowego. Zawsze też trzeba zbadać gruczoły przeduszne i podżuchwowe. Przerost gruczołów ma zwykłe cechy pierwotnego przymiotowego zapalenia gruczołów: bezbolesność i brak odczynu zapalnego; stwardnienie gruczołów, umiarkowanie obrzękłych, ruchomych (przesuwalnych) pod skórą.

Szankier powieki rzadko kiedy powstaje na powierzchni *skórnej*, wtedy niczem się nie różni od innych szankrów na skórze. Miejscem ulubionem stwardnienia pierwotnego jest krawędź rzęsowa brzegu wolnego powieki, zwykle u wewnętrznego kąta oka. Szankier krawędzi rzęsowej rozwija się u nasady pewnej rzęsy w postaci guza jakby trądzikowego; z czasem się rozszerza na powierzchni skóry i tworzy istotny guzek mały na brzegu rzęsowym, w tym okresie wygląda na nowotwór; w dalszym przebiegu zachodzi dalej na krawędź wewnętrzną, może też wkroczyć na spojówkę, wówczas siedzi ***okrakiem*** na wolnym brzegu powieki.

Zwykle jest bardzo twardy, niekiedy wyczuwa się jak chrząstka; powierzchnia szankra jest równa i gładka, czasem jakby oskrobana, ma barwę czerwonosinawą lub jest pokryta nalotem strupiastym. Brzegi szankra twardego są ścięte prostopadle, ,skóra w sąsiedztwie jest czerwonofijoletowa. W miejscu otarcia skóry (excoriatio) skąpo albo brak wydzieliny tak, że powierzchnia

tej okolicy jest mało co wilgotna. Miejsce otarte spoczywa, jakby na pokładzie chrząstkowatym.

*Stwardnienie pierwotne najczęściej się zdarza u wielkiego kąta oka*, gdyż w tej okolicy zastój łez zachodzi.

Wrzód twardy u zewnętrznego kąta oka rzadziej powstaje, ma wygląd rozpadliny, popękania skóry—*„szankier w postaci nóżek cyrkla“*. Zawsze jest bardzo twardy. Przy ciągłych ruchach powiek powierzchnia wrzodu stale jest drażniona. Może być mylnie poczytany za rakowca (Cancroïd).

*Rozpoznanie.*

Wykazanie obecności Spirochaete pallida.

Jęczmyk (sprawa ostra, zapalna, bolesna) niekiedy łączy się z wydatnym obrzękiem gruczołów i może dać pozór szankra. Znaczny i szybko się rozwijający obrzęk gruczołów zawsze powinien budzić podejrzenie szankra twardego.

Oparzelina tej okolicy, drażniona przez opatrunki brudne lub przez leki żrące może się wydać podejrzana. Lecz w tym razie, gdy się nawet wyczuwa gruczoły, to są bolesne oraz zachodzi odczyn zapalny. Zresztą wywiad zwykle wyjaśnia sprawę.

Gdy stwardnienie pierwotne wynikło na spojówce powiekowej, daleko od wolnego brzegu, to można je przeoczyć lub mylnie wziąć za gradówkę (ob. str.72). Zawsze więc trzeba wymacać gruczoły i sprawdzić, czy niema znamiennych objawów ogólnych przymiotu.

*Rokowanie* miejscowe jest pomyślne, niema obawy następowego skurczenia bliznowego. Wrzód pierwotny goi się bez leczenia. Leczenie ogólne takie, jak przy zakażeniu przymiotowem.

**Zmiany wtórne**. Zarówno jak i zmiany trzeciorzędne częściej dotyczą gałki, niż części ochronnej narządu wzroku (oczodołu, mięśni, powiek), nieraz powstają na brwiach i mogą spowodować ich ołysienie.

*Różyczka* (*Roseola*) i *wysypka*. Jej miejsce ulubione — brzeg wolny powiek; często pociąga za sobą ich ołysienie.

*Zapalenie brzegu powiek*. Blepharitis. Zwykle w postaci wrzodziejącej.

**Zmiany trzeciorzędne**. **Przymiotniak** lub kilak powieki (**Gumma**) rzadziej się zdarza niż szankier twardy. Może się rozwinąć przedwcześnie lub w okresie późniejszym. Niekiedy zagraża powiece zniekształtnieniem, a nawet zupełnem zniszczeniem. Rozpoczyna się jako mały guzik, który unosi skórę i tkwi w tarczce, może mieć wszelkie pozory gradówki. Spojówka w miejscu odpowiedniem ma barwę czerwonofijoletową, skóra nad przymiotniakiem jest czerwonosinawa, co się nie zdarza przy gradówce. Rzadko kiedy twardnieje. Najczęściej, pierwiastki limfatyczne, z których przymiotniak się składa, obumierają, pozostaje *owrzodzenie*, zwykle od strony skóry. Wygląda grzybowato i ma brzegi nieregularne, d n o s t w a r d n i a ł e, może zniszczyć część powieki (Ulcus phagedaenicum) i może uchodzić za nowotwór złośliwy. Tem się różni od nabłoniaka (Epithelioma), że ma skłonność do zabliźniania się i że leczenie swoiste wywiera nań wpływ pożądany.

*Zapalenie przymiotowe tarczki, Tarsitis syphilitica.* W przeciwieństwie do przymiotniaka, który stanowi naciek ograniczony, Tarsitis luetica jest nacechowana przez naciek, rozlany na szerokiej przestrzeni i dotyczy całej grubości powieki. Rzadko się zdarza, a gdy się rozwija, to częściej w postaci przewlekłej; oznak zapalnych mało lub zupełnie brak. Powieka w całości jest wydatnie zgrubiała. Skóra jest czerwonofijoletowa, naczynia są rozszerzone, biegną w niej tu i owdzie. Obrzęk spojówki gałkowej, a nieraz i inne objawy przymiotu występują. Ma dużo podobieństwa do Degeneratio amyloidea i hyalina tarsi, która się przyłącza do odpowiedniego zwyrodnienia spojówki, szczególnie, po ciężkiej jaglicy.

R o k o w a n i e jest pomyślne. L e c z e n i e swoiste szybko wiedzie do wessania.

*Obrzęk powiek. Oedema palpebr.* Może być następstwem przymiotniaka, lecz wyjątkowo i osobno się zdarza, jako późny objaw przymiotu. Jest bardzo uporczywy. Przypomina obrzęk przy puchlinie podskórnej, dotyczy jednej lub obu powiek; skóra ma barwę białą lub żółtawą i jest zwiotczała. Zapewne wynika wskutek przymiotowego zapalenia okostnej sklepienia oczodołu, które wywołuje ucisk pnia lub jednej z gałęzi naczyń ocznych.

Podobne zmiany trzeciorzędne na powiekach spotyka się i u osób, obarczonych przymiotem dziedzicznym.

(Owrzodzenia przymiotowe rychlej się goją pod szarym plastrem rtęciowym).

*Szankier miękki, Ulcus molle,* który wogóle rzadko kiedy powstaje na twarzy, zdarza się i na powiekach.

**Gruźlica, Tuberculosis**. Odróżniamy dwie postacie: właściwą gruźlicę i liszaj żrący.

*Właściwa gruźlica*. Czy to zachodzi w postaci ropnia zimnego (Abscessus frigidus), czy to w postaci owrzodzenia, czy też wybujałości: zawsze tak się objawia, jak gruźlica skóry w ogólności.

*Owrzodzenie gruźlicze* można mylnie wziąć za szankra powieki. Gruczoł przeduszny w obu razach jest obrzękły, ale dno wrzodu gruźliczego jest miękkie, gibkie.

*Liszaj żrący* (Lupus). Rzadko ogranicza się do powiek, często się wikła przez zapalenie woreczka łzowego, a najczęściej — przez zapalenie rogówki i spojówki. W następstwie wynika podwinięcie rzęs i powieki.

Sposób leczenia zależy od siedziby i od rozległości zmian chorobnych. Wyskrobanie łyżeczką tkanki schorzałej, stosowanie kwasu arsenawego (A. arsenosum), nadmanganianu potasu, termokautera. Leczenie promieniami Roentgena (radyoterapia) i leczenie światłem (fototerapia) mogą dać wynik pożądany. Jeżeli powieka ma skłonność do wywinięcia, to trzeba zeszyć powieki po środku (Tarsorrhaphia mediana).

**Trąd, Lepra**. Różne postacie trądu mogą się rozwinąć na powiekach (trąd plamisty, guzowaty, znieczulający, trąd z nerwowemi zaburzeniami odżywczemi).

Postać guzowata jest najczęstsza. Wiedzie do wypadania włosów. Brwi i brzegi powiek przybierają postać różańca z guzów żółtawych, przegrodzonych bróździami pionowemi i ukośnemi. Z czasem powstają wrzody z następowem skurczeniem bliznowem—wczesne zaszycie powiek pośrodku, Tarsorrhaphia mediana.

**Wąglik** (Czarna krosta), **Pustula maligna**. Obrzęk powieki, który zachodzi przy wągliku, *Oedema malignum*, różni się od zwykłego obrzęku obecnością otoczki z pęcherzyków i strupa czarnego w miejscu schorzałem. Badanie bakteryologiczne wykazuje obecność lasecznika wąglikowego. Należy podtrzymywać siły chorego: a miejscowo energicznie zastosować termokauter do okolicy chorej i wstrzykiwać nalewkę jodową dokoła obrzęku. Gdy zagojenie nastąpiło, to, aby uniknąć zbyt znacznego wywinięcia powieki, zeszywamy obie powieki po środku (Tarsorrhaphia mediana), zaraz po odejściu strupów. Później zwykle trzeba wykonać plastykę powieki.

## CIERPIENIA NERWOMIĘSNE.

Tu zestawimy różne cierpienia, które dotyczą mięśni i unerwienia powiek.

Zaburzenia ruchowe dotyczą m. okrężnego, który może być porażony, wtedy wynika niedomykalność powiek (Lagophthalmus — „zajęcze oko“); albo też ten mięsień ulega kurczowi, a stąd powstaje kurczowe zamknięcie powiek (Blepharospasmus). Przeciwnie, porażenie dźwigacza wywołuje opadnięcie (Ptosis), a jego kurcz — co rzadko się zdarza — wywołuje ściągnięcie (Retractio) powieki górnej.

### **Porażenie mięśnia okrężnego,** Paralysis m. Orbicul. palpebr., **Lagophthalmus paralyticus**

ujawnia się, gdy chory zamierza zamknąć powieki. W ciężkich przypadkach zupełnie nie może ich domknąć; w przypadkach lżejszych,

gdy je chce zamknąć, to się nie schodzą po stronie porażonej, zwłaszcza, wewnątrz (bliżej nosa). Skoro chory stara się przymknąć powieki, gałka zatacza się ku górze i ku zewnątrz (ten, t. zw. *objaw Bella* jest w tym razie bardzo wyraźny).

Nadto spostrzega się też i inny *objaw* (*Cestana* i *Dupuy-Dutempsa*): skoro chory spogląda w dół, to powieka górna po stronie chorej choć się opuszcza, ale stoi wyżej niż odpowiednia powieka po stronie zdrowej. Jeżeli wówczas polecimy choremu, aby mocno zamknął powieki, to powieka po stronie porażonej znacznie się uniesie ponad wysokość ustawienia poprzedniego. Ten objaw — zależny od związku powięzi powiek i mięśni prostych (górnego i dolnego)—tem wyraźniej występuje, im zupełniejsze jest porażenie.

Przy porażeniu nerwu twarzowego, wskutek niedomykalności powiek, pewna część powierzchni gałki stale jest wystawiona na działanie powietrza; ograniczone zaczerwienienie spojówki gałki wskazuje na okolicę, której powieki nie są zdolne pokryć. Zwykle zachodzi *łzawienie*, które objawia się, zarówno wskutek zwolnienia m. okrężnego i następowego wywinięcia otworka łzowego dolnego, jako też wskutek zwiększenia wydzieliny łzowej. Obfitość łez wynika z powodu podrażnienia rogówki, narażonej na ciągłe działanie powietrza. Nadto porażenie n. twarzowego może pociągnąć za sobą: Conjunctivitis, Blepharitis ulcerosa, Keratitis, nawet groźne wrzody rogówki, które wiodą do utraty oka; nakoniec Ectropium paralyticum.

Lecz zdarza się też zmniejszenie wydzieliny łez przy całkowitem porażeniu n. twarzowego; włókna wydzielnicze prawdopodobnie odchodzą i od tego nerwu we wnętrzu skalistej części kości skroniowej.

Udział m. okrężnego powiek w przypadku porażenia n. twarzowego przemawia za obwodowem pochodzeniem choroby. Przy porażeniach pochodzenia ośrodkowego, ten mięsień nie bywa dotknięty lub tylko w słabym stopniu.

To orzeczenie klasyczne niezupełnie jest słuszne, gdyż i przy porażeniu pochodzenia ośrodkowego nie tylko górna lecz i dolna część n. twarzowego bywa dotknięta. Jeśli ta dolna część nerwu pozornie wydaje się nienaruszona, to pochodzi to stąd, że przy każdem porażeniu połowicznem mięśnie dla ruchów skojarzonych są mniej upośledzone, niż mięśnie ruchów niewspółczynnych.

*Objaw Revillioda* wykazuje, że przy porażeniu połowicznem (hemiplegia) i m. okrężny niezupełnie sprawnie działa. Chory połowicznie porażony, może naraz zamknąć oba oczy; może również zamknąć oko po stronie zdrowej, mając otwarte oko po stronie porażonej, lecz nie może odwrotnie postąpić, t. j., nie może zamknąć oka po stronie porażonej, gdy zdrowe oko ma otwarte.

*Leczenie* porażenia m. okrężnego ściśle się łączy z leczeniem porażenia n. twarzowego i zależy od przyczyny choroby (przetwory salicylowe, strychnina, leki odciągające, elektroterapia (ob. Ectropium paralyticum). Należy baczyć na stan *rogówki*: gdy cośkolwiek jej zagraża, zwłaszcza, gdy jej *czucie się zmniejsza* lub gdy go brak, niezwłocznie należy zeszyć powieki po środku.

## Kurcz powiek, Blepharospasmus

polega na kurczu m. okrężnego. Albo jest *stały* (*B. tonicus*), albo też *drgawkowy* (*B. clonicus*). Przy k. stałym powieki mogą być za-

mknięte tygodniami i miesiącami. Postać drgawkowa objawia się, jako szybko po sobie następujące napady ciągłego mrugania, których wybuch różne powody mogą *przyśpieszyć* (wzruszenie, praca nadmierna).

*Przyczyny.* Najczęściej stanowi objaw pewnego cierpienia oczu (B. symptomaticus), zdarza się i bez jawnej przyczyny (B. essentialis).

*a*) Kurcz objawowy. Zwykle powstaje wskutek podrażnienia n. trójdzielnego przy chorobach, do których światłowstręt się przyłącza (Conjunctivitis, Keratitis phlyct., K. parenchymatosa, Iritis) oraz gdy powierzchnię gałki drażnią ciała obce, rzęsy wadliwie rosnące, złogi w gruczołach tarczki. Jeżeli niema zmian w oku, to należy starannie zbadać okolice sąsiednie: zatoki oboczne, nos, uszy, *zęby*, gardło.

*b*) Kurcz samoistny czyli bez przyczyny jawnej powstaje u osób nerwowych. U nich też i kurcz objawowy najczęściej oraz najwydatniej się rozwija, nieraz bynajmniej nie pozostaje w stosunku odpowiednim do ciężkości cierpienia ocznego. Najdrobniejszy pryszczyk rogówki, który zaledwie można dostrzedz przy badaniu pobieżnem, może wywołać u dziecka nerwowego gwałtowny kurcz powiek. Trzeba też być bardzo powściągliwym w orzeczeniu, że zachodzi kurcz *samoistny*; zawsze należy najstaranniej zbadać oko i jego przydatki oraz stan układu nerwowego (nerwice, histerya, wiąd rdzenia, usposobienie dziedziczne do chorób nerwowych), różne trzewa (przewód pokarmowy, robaki w kiszkach) i cały stan ogólny.

*Drganie* niektórych *włókien mięsnych* w powiekach nieraz dokucza chorym. Nader dokuczliwe drganie, szczególnie wyraźne na powiece dolnej, spostrzegałem u osób, dotkniętych bardzo drobnemi zmianami chorobnemi dróg łzowych; przeto — wobec skarg podobnych — zawsze dokładnie powinniśmy zbadać narząd łzowy.

*Odmiany.* **B. hystericus** różni się od kurczu objawowego tylko tem, że mu towarzyszą pewne piętna (stigmata) histeryczne ogólne lub oczne (pasy znieczulenia lub przeczulicy skóry w okolicy oczodołu po odpowiedniej stronie — kurcz histeryczny zwykle rozwija się po jednej stronie, przy tem ścieśnienie spółśrodkowe pola widzenia i t. d.)

Przykurczenie histeryczne może dać obraz zupełnie podobny do opadnięcia powieki górnej. Skoro jednak zechcemy unieść ku górze powiekę górną, to odczuwamy pewien opór, stwierdzamy, że jest napięta; brew jest ściągnięta w dół, a na czole układają się zmarszczki pionowe (wręcz więc przeciwnie, jak przy rzeczywistem, porażnem opadnięciu powieki, kiedy brew po stronie porażonej stoi wyżej lub przynajmniej na tym poziomie, co i brew po stronie przeciwnej).

Wkroplenie roztworu kokainy do oka zwykle wystarcza do usunięcia kurczu objawowego (np., przy Kerat. phlyct. — co się najczęściej zdarza) na cały czas trwania znieczulenia, natomiast kurcz histeryczny nieraz ustępuje dopiero po znieczuleniu ogólnem, wywołanem przez chloroform.

**Kurcz twarzowy, Tic convulsif,** różni się od Bl. hystericus, którego odmianę stanowi, właściwie tylko tem, że ruchom kurczowym powiek często towarzyszą drgawki twarzy, a nawet kończyn. Niekiedy występuje śród silnych bólów (*rwa twarzowa, tic douloureux*). Przy takim kurczu powiek (blépharotics) zwykle powstają różnorodne drgawki, niekiedy w jednem oku, zwykle zaś w obu oczach (mruganie, wytrzeszczanie oczu, wykrzywianie twarzy i inne objawy kurczowe).

**Kurcz starczy, Bl. senilis**, objawia się u osób w wieku podeszłym, zazwyczaj w postaci stałego mrugania oczyma.

T. zw. *spasmus facialis postparalyticus* zdarza się po ustąpieniu porażenia m. twarzowego. Udział mięśni powieki ujawnia się w tej sprawie przez lekkie zwężenie szpary powiekowej.

***Mruganie kurczowe***, Nictitatio, zwykle bywa objawem innych chorób i odpowiednio powinno być leczone. Zdarza się: przy nieżytach spojówki; przy niedowidzeniu; przy wadach refrakcyi; u osób nerwowych; jako nerwica zawodowa u zegarmistrzów; nadto po wkraplaniu ezeryny; prócz tego przy robakach w przewodzie pokarmowym i przy Hysteria sexualis. Niekiedy jest nawykowe. Może ustąpić po zawiązaniu jednego oka lub przy wkraplaniu 2—5% antipyryny.

*Powikłania:*

*a*) Wywinięcie powieki dolnej często powstaje u starców.

*b*) Wywinięcie powieki górnej rzadziej się zdarza i to u osób młodych, nerwowych. Pogarsza rokowanie, gdyż utrudnia zabiegi lecznicze. Może pociągnąć za sobą zniszczenie rogówki.

Zez zbieżny przemijający lub stały, ślepota (zwykle przemijająca i prawdopodobnie pochodzenia histerycznego), zanik jaskrowy n. wzrokowego rzadko kiedy następują i to tylko przy kurczu stałym, który trwa od czasu dłuższego.

*Leczenie*. Przedewszystkiem przyczynowe. Gdy zachodzi zapalenie rogówki — co najczęściej się zdarza — zalecamy, prócz zwykłego leczenia miejscowego, maść z kokainą, która, znieczulając rogówkę, usuwa kurcz powiek. Kurcz objawowy jest pochodzenia odruchowego, zwykle powstaje wskutek podrażnienia końcowych rozgałęzień n. trójdzielnego, jest to właściwie nadmierne mruganie powiek.

Odruch wzdłuż przebiegu n. trójdzielnego prawdopodobnie stanowi istotę kurczu samoistnego. Nieraz można przerwać kurcz przez ucisk w pewnych punktach (*punkty uciskowe*). Tkwią one na powiekach u zewnętrznego kąta oka, na czole, na twarzy, na szyi, w jamie ustnej lub nosowej, a nawet w okolicy przedobojczykowej i kręgowej. Należy je wyśledzić. W okolicy odpowiedniej stosujemy prąd stały, wstrzykiwania alkoholu lub morfiny, wreszcie wprost rozcieramy maścią, zawierającą weratrynę.

Przy kurczu samoistnym zaleca się zwykłe leki łagodzące (przetwory makowcowe i inne). W tych przypadkach oraz przy kurczu objawowym w ostateczności stosuje się ***rozszerzenie gwałtowne*** powiek zapomocą rozwórek Desmarresa (*F. 8*), po uśpieniu chorego chloroformem. Jest to skuteczne, szczególnie przy zapaleniu brzegu powiek i przy pęknięciu skóry u zewnętrznego kąta oka. Kurcz starczy jest bardzo oporny wobec leczenia, nieraz trzeba się uciec aż do przypieczki (moxa), którą kilkakrotnie się ponawia za uszami.

## Opadnięcie powieki, Ptosis

bywa różnego stopnia. W jednych przypadkach powieka górna nieco więcej zasłania rogówkę niż w oku zdrowem, w innych zaś całą rogówkę (*opadnięcie zupełne*). Przy opadnięciu umiarkowanem brew po

stronie porażonej unosi się ku górze, czoło się marszczy, chory stara się przez kurczenie mięśnia czołowego zastąpić niedomogę m. unoszącego powiekę, Przy znaczniejszem opadnięciu, zwłaszcza, obu górnych powiek, m. czołowy nie wystarcza do pełnienia tej roli zastępczej, chory musi więc przechylać głowę w tył, aby nieco odsłonić źrenicę. Zwisanie powieki, zmarszczki poprzeczne na czole, przechylenie głowy w tył stanowi znamienny zbiór objawów. Czasem mu towarzyszą różne inne zaburzenia zależne od różnej przyczyny opadnięcia powieki. Bywa ono jedno (unilateralis) lub obustronne (bilateralis).

*Przyczyny.* Opadnięcie powieki albo jest wrodzone albo nabyte.

1) *Opadnięcie wrodzone* (*P. congenita*). Przeważnie zachodzi w obu oczach, może się objawić i bez innych wad oka oraz jego przydatków. Odróżniamy dwie postacie: prostą i dziedziczną (tej nieraz towarzyszą inne zaburzenia ruchowe).

Opadnięciu wrodzonemu mogą towarzyszyć pewne zboczenia ruchów powieki górnej: np. unosi się ona i ściąga przy żuciu i przy połykaniu, oko szeroko się otwiera, natomiast opada powieka górna drugiego oka (opadnięcie wahadłowe, naprzemienne). Te ruchy są skojarzone.

Opadnięcie wrodzone powieki wynika z przyczyn następujących: 1) brak lub rozwój niedostateczny ośrodka nerwowego w korze lub jąder n. okoruchowego; 2) wadliwy układ narządu mięśniowego (zrost m. pr. górnego i dźwigacza powieki górnej); 3) brak mięśnia; 4) brak nerwów, t. j., odpowiedniego przewodnictwa nerwowego.

Bardzo znamienny obraz daje obustronne wrodzone zwisanie powiek, połączone ze zmarszczką nakątną (Epicanthus).

2) *Opadnięcie nabyte.* Zwykle wynika wskutek porażenia gałązki n. okoruchowego, która zaopatruje m. unoszący powiekę. Rzadko kiedy tylko jedna ta gałązka jest dotknięta, wtedy opadnięcie powieki prawie zawsze jest pochodzenia jądrowego. Najczęściej n. okoruchowy całkowicie jest porażony tak, że wraz z opadnięciem powieki górnej stwierdzamy porażenie wszystkich mięśni zależnych od n. okoruchowego. Gdy uchylimy powiekę górną, spostrzegamy, że zachodzi zez rozbieżny i rozszerzenie źrenicy. W przeciwieństwie do opadnięcia wrodzonego, nabyte zwisanie powieki zwykle występuje tylko po jednej stronie.[1])

Opadnięcie nabyte może być urazowe lub samodzielne.

*a) Opadnięcie urazowe.* M. unoszący powiekę górną albo bezpośrednio ulega urazowi albo zwisanie powieki wynika wskutek złamania kości oczodołu w tem lub w owem miejscu (skroń, krawędź oczodołu, górna szczelina oczodołowa). Wtedy nieraz powstaje krwotok w oczodole i wysadzenie gałki. Wreszcie zwisanie powieki może nastąpić z powodu urazu czaszki, przyczem zawsze się stwierdza i inne objawy poraźne.

*b) Opadnięcie samodzielne.* Prawie zawsze jest następstwem porażenia n. okoruchowego. Wynika z różnych przyczyn: wiąd rdzenia (opadnięcie powieki często tu bywa przelotne), porażenie ogólne postępowe, przymiot (przymiot-

---

[1]) Gdy zaś to opadnięcie dotyczy obu górnych powiek, to najczęściej wynika wskutek *ciężkiego schorzenia u podstawy mózgu* (częściowy, obustronny niedowład n. okoruchowego, wywołany przez przymiot) lub wskutek *cierpienia jąder nerwowych* (*Ophthalmoplegia externa duplex*).

niaki we wewnętrzu oczodołu, w okolicy szczeliny oczodołowej górnej lub u podstawy czaszki), gruźlica, zatrucia [1]). Zdarza się i bez zmian jawnych, przy histeryi, przy migrenie ocznej.

c) *Opadnięcie współczulne, Ptosis spastica.* Przy porażeniu n. współczulnego, które najczęściej wynika z ucisku (cierpienia gruczołów, wole, nowotwory, tętniaki tętnicy szyjnej, cierpienia szczytów płuc, próchnienie kręgów, uszkodzenie lub schorzenie rdzenia szyjnego), zachodzi porażenie gładkiego mięśnia Muellera przy objawach następujących: niezbyt znaczne opadnięcie powieki górnej, źrenica pozostaje częściowo odsłonięta i jest nieco zwężona (skutkiem porażenia rozszerzacza źrenicy), niekiedy spostrzega się też zapadnięcie gałki (Enophthalmus), obniżenie jej napięcia oraz nierówne napełnienie krwią i nierówne pocenie się obu połów twarzy. Taki stan chorobny nazywamy ***zbiorem objawów Hornera.*** Porażenie zwykle nie dotyczy m. unoszącego powiekę, z tego powodu powieka górna swobodnie się unosi. Niekiedy (i to przy cierpieniach mózgowych) się zdarza, że jednocześnie mięsień Muellera i m. dźwigacz powieki jest porażony (=Blepharoplegia totalis). Bardzo rzadko się spostrzega porażenie obustronne n. współczulnego.

Jeżeli porażenie n. współczulnego nie jest wyraźne, to można dokonać próby kokainą: do obu oczu wkrapla się równą ilość—po jednej kropli—5% Sol. Cocaini mur.—po upływie 15 minut normalna źrenica i szpara powiekowa się rozszerzają, natomiast po stronie porażonej działanie kokainy nie następuje lub zachodzi w słabszym stopniu.

*Rozpoznanie różniczkowe.* — Wrzekome opadnięcie powieki. Pseudoptosis. Niewielki stopień zwisania powieki łatwo przeoczyć, należy więc zawsze porównawczo rozpatrzyć, czy, przy otwarciu oczu, jednakowo wielki odcinek obu rogówek jest zasłonięty przez powiekę i czy powieki obu oczu podnoszą się do tej samej wysokości.

Trzeba uważać, aby nie poczytać kurczu stałego powieki, a szczególnie wrzekomo porażnego opadnięcia histerycznego (ob. str. 79) za rzeczywiste opadnięcie powieki.

Opadnięcie wrzekome zdarza się też z przyczyn czysto mechanicznych przy wytworzeniu się pasem bliznowych (zrost powiek z gałką) lub przy zwiększeniu ciężaru powieki (przy jaglicy; przy śluzoropotoku spojówki; przy ropniu, przy jęczmyku, przy guzie, przy krwiaku powieki górnej lub w górnej części oczodołu.

Pseudoptosis wynika i przy nadmiernej *wiotkości* utkania powieki górnej (*Blepharochalasis*=Dermatolysis palp.), wówczas jej brzeg wolny nie stoi niżej w oku chorem niż w zdrowem, lecz jest pokryty marszczką skóry, która sakwowato się zwiesza przed nim ku szparze powiekowej. Wynika to: 1) przy niedostatecznem napięciu pasem powięzi, które łączą skórę z ścięgnem dźwigacza powieki i z górnym brzegiem tarczki; 2) po obrzmieniu powrotnem powieki, gdy skóra bardzo wiotczeje i układa się w drobne marszczki—przytem następuje rozszerzenie żył; 3) symetryczne tłuszczaki między mięśniem okrężnym i tarczką lub symetryczne przepukliny tłuszczu oczodołu mogą dać obraz podobny.

Wreszcie opadnięcie powieki górnej musi nastąpić przy utracie podpory naturalnej — przy zaniku lub wgłębieniu się gałki i po wyłuszczeniu oka [2]). *Rokowanie* zależy od przyczyny. *Leczenie.* Przyczynowe—przy nabytem opadnięciu powieki (np., przy Ptosis syphilit.). Przy

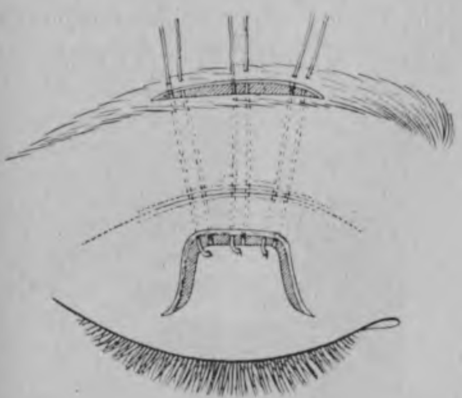
---

[1]) Wreszcie bywa pochodzenia korowego (*Ptosis corticalis*). W tym razie powstaje przy zajęciu chorobnem płata ciemieniowego lub skroniowego (Gyrus angularis?) po stronie przeciwległej (rzadziej po tej samej stronie).

[2]) Opadnięcie powieki górnej jednego oka czasem towarzyszy sprawom zapalnym gałki ocznej i cierpieniom jam dodatkowych nosa (*Ptosis spastica*).

wrodzonem jej zwisaniu i w przypadkach zadawnionych tylko leczenie operacyjne jest skuteczne. Jeżeli chory nie chce mu się poddać, to można mu zalecić tego rodzaju okulary, że od ich oprawy odchodzi w kierunku odpowiednim mała poduszeczka, która nieco uchyla powiekę górną; a przy opadnięciu jednostronnem—monokl w oprawie odpowiedniej. Ptosis congenita lepiej nie operować w pierwszych latach życia, gdyż nieraz bez leczenia z wiekiem ustępuje.

**Leczenie operacyjne.** Wynik najpomyślniejszy i najtrwalszy daje operacya, wykonana według sposobu Panasa (*F. 39*). Polega ona na spojeniu powieki z włóknami m. czołowego. *Okres pierwszy. Wycięcie płata szypulastego.* Po tęgiem napięciu powieki górnej na odpowiedniej płycie metalowej (*F. 40*) nacinamy powiekę poziomo (poprzecznie) w okolicy górnej marszczki oczodołowopowiekowej; od obu końców tego cięcia robimy dwa nowe cięcia rozbieżne. Płat trapezoidalny, w ten sposób powstały, wycięty ze skóry i z mięśnia okrężnego, odpreparowywa się od góry w dół ku brzegowi wolnemu, przytem się obnaża włóknisty szkielet powieki. *Okres drugi. Cięcie półkoliste* wzdłuż górnego brzegu brwi (uprzednio ogolonej). Dotyczy skóry oraz warstwy mięsnej i odpowiada cięciu pierwszemu. Potem chwytamy kleszczykami mostek skórny, utworzony między obu cięciami i uruchomiamy go po przekłuciu nożykiem, podsuniętym pod ten mostek; w ten sposób łączymy oba cięcia. *Okres trzeci. Szwy.* Dwie lub trzy nici, uzbrojone w igłę na każdym końcu, przeprowadzamy u wierzchołka płatka szypulastego. Podłożywszy kleszczyki do preparowania (zamknięte) pod mostek skórny, chwyta się oba końce każdej nici i przewleka je pod nim, pociągając zarazem płat powiekowy aż do wytworzonego otworu w okolicy brwi, gdzie go się przyszywa.



F. 39.



F. 40.

Jeżeli wynik operacyi jest niedostateczny, to, przed zaszyciem, odcina się u wierzchołka część odpowiedniej wielkości. Trzeba unikać napięcia nadmiernego, aby nie szkodzić zrośnięciu bezpośredniemu rany. Skoro wynik operacyi jest nadmierny, przyszywamy płat nieco niżej. Aby zmniejszyć marszczenie się skóry po bokach, można, pod koniec operacyi, wyciąć obie zmarszczki boczne i zeszyć brzegi odpowiednie rany w skórze. Należy nieco okrwawić, oskrobać powierzchnię skórną płata u jego zakończenia, aby się lepiej spoił z powierzchnią krwawą mostka brewnego. Blizna, w tych warunkach wytworzona, nie szpeci później chorego.

Gdy opadnięcie powieki jest niewielkie (oraz przy Blepharochalasis), można poprzestać na wycięciu płata eliptycznego z skóry i z mięśnia okrężnego; jeśli to nie wystarcza, zakłada się szwy, po których wytwarzają się powrózki bliznowe, dzięki im m. czołowy, kurcząc się, może unosić powiekę. *F. 41* i *42* objaśnia ten sposób operacyi. Nakoniec, *przy niezupełnem opadnięciu powieki* można operować podług *Motaisa* w ten sposób, że się oddziela pasek mięsny z środka M. recti superioris i tak go przyszywa, aby zrosł z tarczką, poczem, gdy chory spogląda w górę, to jednocześnie górna powieka się unosi.

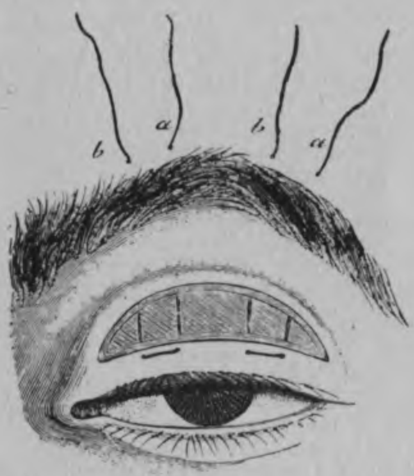
## Ściągnięcie powieki górnej, Retractio palpebr.

Szczelina powiekowa jest nadmiernie rozwarta, a gdy chory w dół spogląda, to powieka górna nie opuszcza się w odpowiednim stopniu

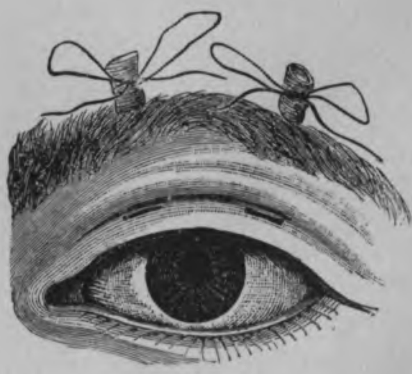
tak, że odsłania się nad rogówką szeroki pas twardówki. Wynika to wskutek kurczu m. Muellera. Nadmierne uniesienie powieki następuje po wkropleniu kokainy do oka, nadto spostrzega się w pewnych przypadkach ślepoty (Glaucoma absolutum oraz przy chorobie Basedowa).

## Zboczenia w rozmiarach szpary powiekowej i w ustawieniu rzęs.

**Zrost brzegów powiek, Ankyloblepharon,** może być całkowity lub częściowy. Zdarza się, jako wadliwość wrodzona, ale najczęściej wynika wskutek uszkodzeń urazowych, szczególnie, oparzeń, albo też zjawia się w następstwie silnego zapalenia spojówki i brzegu rzęsowego powiek. Często powstaje wraz z bliznowem zrośnięciem spojówki powiekowej i gałkowej (Symblepharon). Przy Ankyloblepharon *totale* zachodzi ślepota, przy A.




*F. 41.*



*F. 42.*

*partiale* szpara powiekowa jest mniejsza i ruchy powiek są ograniczone.

*Leczenie* polega na rozdzieleniu zrostu nożem lub nożyczkami. Ostrożność nakazuje wprowadzić zgłębnik żłobkowany pod tę część, w której brzegi powiek są zespolone. Należy zeszyć spojówkę powiekową z skórą powieki i przedsięwziąć wszelkie środki, aby przeszkodzić ponownemu zrostowi wolnych brzegów powiek.

**Zwężenie szpary powiekowej = Stulejka powiek=Blepharophimosis.** Wrodzone lub nabyte ściągnienie szpary powiekowej powstaje przy przesunięciu pionowej marszczki skórnej przed spojenie zewnętrzne powiek. Ta marszczka w warunkach prawidłowych, leży poza niem, a przemieszcza się przy silniejszem ściągnieniu skóry powiek

w tej okolicy, jest to poniekąd *zewnętrzna zmarszczka nakątna* (*Epicanthus externus*). Ściągnąwszy ją ku zewnątrz, wytwarzamy stan prawidłowy. Stulejka powstaje wskutek przewlekłych spraw zapalnych spojówki, którym towarzyszy łzawienie i kurcz powiek. Ta zmarszczka, pociągając dolną powiekę ku górze, usposabia do jej podwinięcia.

*Leczenie.* Skoro samodzielnie nie ustępuje, to trzeba rozszerzyć szparę powiekową (kantoplastyka).

*Plastyka kąta oka, Canthoplastica.* Narzędzia: nożyczki tępo zakończone, imadło igielne, 3 igły krzywe, nawleczone jedwabiem wyjałowionym, kleszczyki do preparowania, kleszczyki do zaciskania tętnic. *Okres pierwszy. Przecięcie spojenia zewnętrznego.* Chory leży na wznak, wpuszczamy do oka kokainę. Operator szeroko rozwiera powieki i ściąga je ku skroni palcami (wskazującym i wielkim) lewej ręki, aby silnie napiąć spojenie zewnętrzne (można wstrzyknąć w jego utkanie parę kropli Sol. cocaini 1%). Po upływie kilku minut, ująwszy nożyczki w rękę prawą, obejmuje ich ramionami spojenie powiek, poziomo podprowadziwszy jedno ramię pod spojenie i jednem cięciem ściśle pionowo rozszczepia to spojenie w całej jego grubości (skórę, mięsień okrężny oraz spojówkę aż do najbliższego sąsiedztwa krawędzi oczodołu, *F. 43*). Tampon uciskający, niezwłocznie przyłożony, przeciwdziała krwawieniu, które tu zawsze jest obfite z powodu nacięcia małej tętnicy spoidła i żyłek sąsiednich. Ziejąca rana—po rozdziawieniu powiek—ma postać równoległoboku.

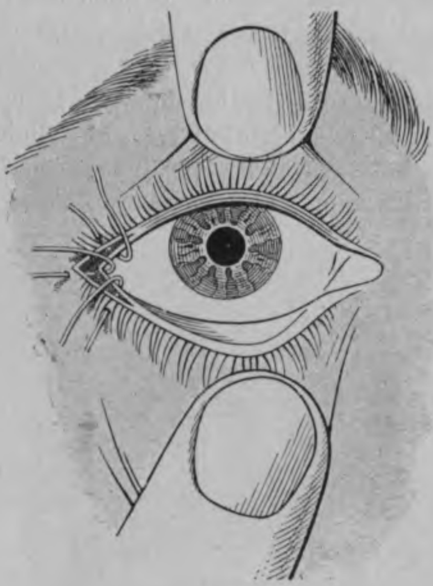


*F. 43.*

Można poprzestać na tem cięciu, wtedy wykonaliśmy kantoplastykę *czasową* (*C. temporaria*), która wystarcza przy uporczywym kurczu powiek (wskutek Keratitis superf. i K. phlyct.), przy ostrych sprawach ropnych spojówki (Conj. blennorrh.), połączonych z wydatnym obrzękiem powiek, kiedy ucisk staje się groźny dla oka; wreszcie nadaje się w okresie przedwstępnym przy wyłuszczaniu znacznie zwiększonej gałki ocznej oraz przy usuwaniu guza z oczodołu i przy wypatroszeniu jego (Exenteratio orbitae). Kantoplastyka nie tylko poszerza szparę powiekową, lecz nadto, przy ostrych sprawach zapalnych, sprowadza pożądany *upust krwi*.

Gdy chcemy osiągnąć wynik trwały, np., przy stulejce powiek i przy jaglicy zastarzałej, należy uzupełnić operacyę przez dodanie *drugiego okresu* (*F. 44*), czyli założyć 3 szwy, aby spoić spojówkę z skórą powiek: jeden szew pośrodku rany, jeden w górnym jej kącie i jeden w dolnym. Na 3 lub 4 dzień usuwamy szwy.

**Niedomykalność powiek,** „Zajęcze oko" [1]), **Lagophthalmus.** Jeżeli w słabym stopniu zachodzi, to chory może, zaciskając powieki, przymknąć je, natomiast przy zwykłem zwarciu powiek, np., w śnie nie domyka oka. Że zaś przy wszelkiem zwieraniu powiek (i w śnie) oko zatacza się ku górze, przeto dolna część białka, a przy znaczniejszym stopniu niedomykalności i pewna część rogówki, pozostaje odsłonięta. Stąd wynika nastrzyknienie naczyń na spojówce gałki, powierzchnia rogówki zsycha się, powstaje zapalenie rogówki (*Keratitis e lagophthalmo*) lub przerost jej nabłonka (*Xerosis*), wreszcie zaćmienie. Przytem oko łzawi.



F. 44.

*Przyczyny*: 1) Skurczenie się skóry powiek, zwykle nabyte (ubytek skóry wskutek urazu, owrzodzeń i z innych przyczyn), niekiedy wrodzone. 2) Wywinięcie powiek u osób ciężko chorych lub nieprzytomnych, kiedy zachodzi upośledzenie czucia rogówki i brak odruchowego zamykania powiek. 4) Wysadzenie gałki (guz oczodołu, choroba Basedowa). 5) Porażenie m. okrężnego (ob. str. 77).

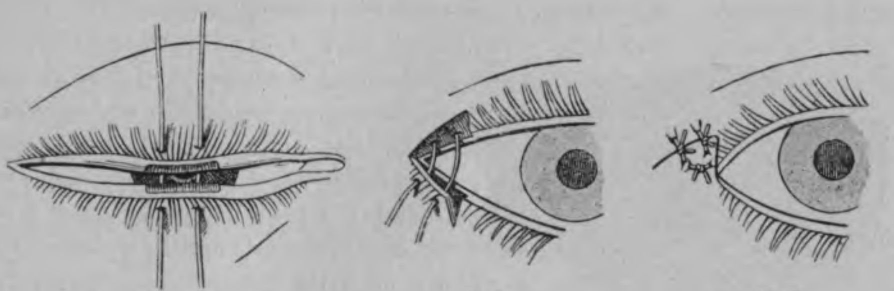
*Leczenie*. Skurczenie nakazuje wykonać plastykę powieki. Wywinięcie jej wymaga operacyi odpowiedniej. Przy porażeniu m. okrężnego leczenie porażenia n. twarzowego. Póki się nie usunie niedomykalności, trzeba chronić oko, pokrywając je muślinem, przepojonym maścią lub zalepiając powieki kawałkami plastra lepkiego (w lekkich przypadkach przynajmniej na noc); nakoniec można dać opaskę ochronną. Jeżeli nie można usunąć tego zboczenia lub gdy niema nadziei, że to rychło nastąpi, to należy zaszyć szparę powiekową.

*Operacya zeszycia brzegów powiek, Tarsorrhaphia*. Zaszywa się szparę powiekową albo całkowicie (T. *totalis*) albo częściowo (T. *partialis*). T. totalis zwykle stanowi pierwszy okres wielu operacyi wytwórczych na powiekach (Op. blepharoplastica); zawsze jest pożądana, gdy chcemy zapobiedz skurczeniu bliznowemu. Najczęściej wystarcza zeszycie częściowe. T. partialis należycie ochrania gałkę, w wielu razach jest odpowiednia, gdyż chroni rogówkę: *a)* niedostatecznie zasłoniętą

[1]) Nazwa źle obrana: niegdyś mniemano, że zając śpi, mając oczy otwarte.

przy niedomykalności powiek (Paral. facial.) lub przy wysadzeniu gałki (m. Basedowii); *b*) gdy rogówka jest bez czucia (Kerat. neuroparalytica) i brak odruchu powiekowego; *c*) często przy wrzodach rogówki, które nie wykazują skłonności do zabliźnienia; *d*) nieraz przy ranach rogówki. — Wykonanie zabiegu. Okrwawiwszy krawędź tylną (labium meibomianum) obu powiek na pewnej przestrzeni (5—6 mm pośrodku szpary powiekowej przy *T. mediana*, *F. 45*) dajemy 2 lub 3 szwy przez całą grubość powieki. Opatrunek szczelny. Szwy się usuwa 4 lub 5 dnia. T. mediana daje wynik pomyślny w większości przypadków. Przy T. totalis tak samo postępujemy na całej długości powieki i dajemy 5 lub 6 szwów.

***Blepharorrhaphia angularis externa*** może być pożądana przy lekkiem (np., starczem) wywinięciu powieki; przy umiarkowanem wysadzeniu gałki lub aby umożliwić noszenie oka sztucznego. *F. 46 i 47* objaśnia ten sposób operacyi. B. angul. interna v. Canthorrhaphia interna rzadko kiedy się wykonywa (np., po wycięciu rakowców w okolicy kąta wewnętrznego).



F 45. F. 46. F. 47.

Zależnie od wskazania do operacyi, oko pozostaje zamknięte na odpowiedni (nieraz na długi) przeciąg czasu. Po *T. mediana* chory może patrzeć przez część wewnętrzną lub zewnętrzną szczeliny powiekowej, przytem lekarz ma dozór nad okiem i stosuje leki odpowiednie. Z czasem jednem cięciem nożyczek łatwo rozdzielić mostek pośrodkowy, wtedy przywracamy warunki normalne wolnym brzegom powiek.




*F. 48. Schemat ustawienia rzęs i tarczki powieki górnej. a* ustawienie prawidłowe; *b* Trichiasis; *c* Distichiasis; *d* Entropium; *e* Ectropium.

**Podwinięcie rzęs, Trichiasis** (*F. 48*). Zdrożne zwrócenie wszystkich lub tylko pewnej liczby rzęs ku oku tak, że dotykają rogówki. Krótkie rzęsy szczególnie są dokuczliwe. Przy wszelkiem wadliwem ustawieniu rzęs wynika stan podrażnienia oka, uszkodzenie rogówki i jej schorzenie (łuszczka, zgrubienie lub wrzodziki). Skądinąd różne

choroby spojówki, gdy pociągają za sobą skurczenie bliznowe tej błony, mogą sprowadzić podwinięcie rzęs (najczęściej przy jaglicy). Częściowe podw. rzęs zdarza się przy zastarzałych zapaleniach brzegów powiek, przy jęczmyku, po oparzeniu i przy innych sprawach, które pozostawiają blizny po sobie. Rzęsy, zdrożnie rosnące w kącie zewnętrznym, bardzo dokuczają chorym — są wprost w dół skierowane i znikają poza dolną powieką w worku spojówki.

*Rzęsy dwurzędne* (*Distichiasis*=Dwurzędność rzęs, *F. 48,c* i *49*), jednym szeregiem zwrócone ku przodowi, a drugim ku tyłowi zwykle stanowią zboczenie wrodzone; krawędzie powiek są prawidłowe i prawidłowo ustawione. Podobnie wadliwe ustawienie rzęs spotyka się i przy jaglicy zadawnionej, która wywołała głębokie zmiany chorobne w spojówce, w tarczce i na brzegu wolnym powiek.

*Leczenie* polega na: 1) systematycznem *wyrywaniu rzęs* (Epilatio) w miarę, o ile nadrastają; przeto trzeba je usuwać najdalej co 3 lub 4 tygodnie. Przy tym rękoczynie chory siedzi, lekarz stoi poza nim, ująwszy w palce prawej ręki odpowiednie płaskie kleszczyki (*F. 35* — ich wewnętrzne powierzchnie u obu końców są gładkie i powinny ściśle przylegać ku sobie na całej szerokości); jednym palcem lewej ręki napinamy skórę powiek ku brzegowi oczodołu tak, aby nieco odchylić brzeg wolny powieki; wówczas szybko chwytamy rzęsy u ich nasady i powoli stopniowo je pociągamy. Przy podwinięciu rzęs na znacznej przestrzeni z początku ich pęczki się wyrywa, następnie pojedyńcze, które jeszcze pozostały. Wreszcie należy, po zamknięciu powiek, posmarować krawędź, ogołoconą z rzęs, 1% lapisem, bacząc, aby roztwór lapisu nie dostał się do spojówki, a, co gorsza, do rogówki.



*F. 49.* Trichiasis palp. sup., Distichiasis palp. inf.

Jeżeli niewiele rzęs ma kierunek zdrożny, to można je zniszczyć zapomocą *elektrolizy.* Do niej służy baterya galwaniczna. Prąd powinien być słaby, najwyżej 1—2 M.-A. Elektroda dodatnia (anoda), jako płaska elektroda, powinna się znajdować na skroni, ujemna zaś elektroda (katoda) w postaci bardzo cienkiej igły platynowej powinna być wkłuta[1]) w torebkę rzęsy, wtedy prąd się zamyka. Delikatna pianka — pęcherzyki wodoru (H) — występuje. Ten zabieg jest bolesny, zatem naprzód lepiej wstrzyknąć pod skórę kokainę.

Gdy znaczna część lub wszystkie rzęsy są zwrócone ku oku, to przemieszcza się brzeg wolny powieki, aby rzęsom przywrócić kierunek należyty. W takich przypadkach i sama powieka zwykle jest podwinięta (Entropium), przeto przy opisie tego cierpienia podamy stosowny zabieg chirurgiczny.

---

[1]) Aby igłę wkłuć właściwie, operator może nałożyć „okulary pryzmatyczne“ (= Sph. + 5,0, skomb. z pryzmatem 5 stopn., skierowanym podstawą do nosa).

## Podwinięcie powieki. Entropium.

Zawinięcie powieki, jej krawędzi wraz z rzęsami, brzegiem wolnym ku tyłowi, ku gałce, jest równie dokuczliwe dla chorego i szkodliwe dla oka, jak i podwinięcie rzęs.

*a*) **Podwinięcie kurczowe, E. spasticum.** Skoro gałka oczna zmalała, skoro jej brak lub gdy — jak to często bywa u starców — gałka zapada w oczodół z powodu zmniejszenia się ilości tłuszczu w nim, a przytem zachodzi *starcze zwiotczenie skóry* powieki (*E. senile*), to, przy kurczeniu się m. okrężnego, powieka zawija się ku wewnątrz. Nadmierne kurczenie się tego mięśnia, stulejka powiek (gdy skóra się ściąga ku wolnemu brzegowi powieki), wreszcie ucisk zewnętrzny, który wywiera opaska, stosowana przez czas dłuższy (np., po operacyi zaćmy starczej): to są czynniki, które mogą wywołać podwinięcie powieki. Kurczowa postać tego zboczenia zwykle *dotyczy powieki dolnej*.

*b*) **Podwinięcie bliznowe, E. cicatriceum.** Powstaje wskutek bliznowego przykurczenia spojówki i przemiany tarczki w tkankę bliznową. Najczęściej wywiązuje się przy jaglicy. Zdarza się też przy błonicy spojówki, przy oparzeniu (nawet przy nieudolnem przyżeganiu leczniczem) oraz przy innych uszkodzeniach powiek. To organiczne zboczenie zwykle się objawia na *powiece górnej*.

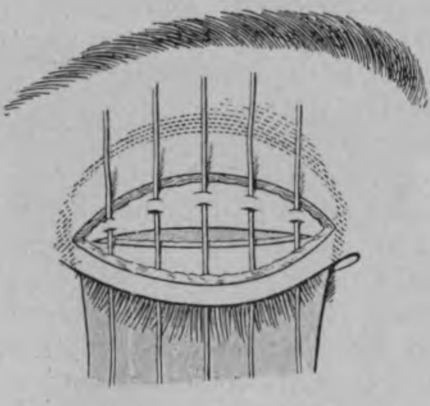
*Leczenie.* Postępowanie zachowawcze może wystarczyć przy E. spasticum (wkraplanie 2%—5% kokainy 3—4 razy dziennie). Gdy podwinięcie rzęs jest zboczeniem przelotnem, to chory powinien często odciągać palcem powiekę podwiniętą lub można ją na czas dłuższy odprowadzić zapomocą paska płótna, którego końce się powleka kolodyonem, czy też zapomocą paska plastra lepkiego, przytwierdzając jeden jego koniec u brzegu wolnego powieki, drugi zaś na policzku. Jeśli opaska przyczynia się do podwinięcia powieki, to się ją usuwa lub—jeśli jest niezbędna, to, zanim się ją nałoży, umieszczamy wałeczek gazy tęgo zbitej między brzegiem oczodołu a powieką, przytwierdzając go na miejscu kilku paskami plastra lepkiego. Wreszcie obmyślono odpowiednią oprawę okularów, od której odchodzi rodzaj pelotki, która odchyla powiekę odwiniętą. Gdy te zalecenia nie wystarczają oraz w przypadkach bliznowego podwinięcia, należy leczyć operacyjnie.

*Przy podwinięciu górnej powieki najlepszy wynik daje operacya*, wykonana podług sposobu *Panasa.* Znieczulamy spojówkę kokainą i wstrzykujemy pod skórę w odległości 2—3 mm nad brzegiem wolnym powieki, wzdłuż linii równoległej do niego, w 3 lub w 4 miejscach, po kilka kropli 1% kokainy lub odpowiednią mieszaninę znieczulającą (str. 51 — ogółem nie więcej niż 1 grm tego rozczynu) lub stosujemy chloroform (u osób trwożliwych). Pomocnik wsuwa głęboko pod powiekę w załamek górny płytę powiekową (*F. 40*) i silnie ją napina, wy-

wierając ucisk dosyć znaczny na tylną powierzchnię powieki, aby zapobiedz krwawieniu; w ten sposób ma jedną rękę zajętą, drugą osusza z krwi pole operacyjne; przy należytem ustaleniu płyty, krwawienie jest niewielkie.

*Okres pierwszy operacyi. Cięcie na powierzchni mięsnoskórnej. i odpreparowanie powieki na dwa listki.* W odległości 2—3 mm ponad linią rzęsową i równolegle do niej wykonywamy wzdłuż całej powieki cięcie, które dotyczy skóry oraz m. okrężnego i obnażamy przednią powierzchnię tarczki, którą łatwo rozpoznać po jej barwie biało-żółtawej (*F. 50* — oko prawe). Wtedy chwyta się kleszczykami dolną wargę rany i odpreparowuje ją, aż się wyraźnie dojrzy korzenie rzęs, bacząc, aby zupełnie nie rozdwoić brzegu wolnego powieki. W ten sam sposób odpreparowuje się wargę górną aż do górnego łukowatego brzegu tarczki, aby ją dokładnie obnażyć.

*Okres drugi. Przecięcie tarczki.* Tarczkę rozcinamy nożykiem poziomo, równolegle do brzegu wolnego w całej grubości wraz z spojówką od jednego końca powieki do drugiego (bacząc, by nie nadciąć przewodzika łzowego). Przecięcie tarczki powinno być bardziej zbliżone do dolnego jej brzegu niż do górnego.



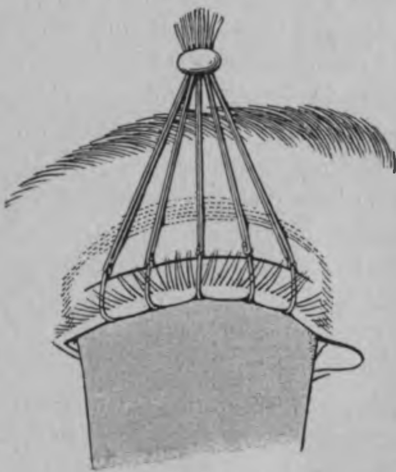
*F. 50.*



*F. 51.*

*Okres trzeci. Szwy, F. 51.* Ująwszy kleszczykami dolną wargę rany w skórze, wkłuwamy igłę (umocowaną w imadle) bezpośrednio poza szeregiem rzęs i wykłuwamy u przedniej powierzchni tarczki. Po odjęciu imadła, igłę z nitką przeciągamy na kilka centymetrów. Pomocnik odsuwa kleszczykami górną wargę cięcia w skórze. Wtedy, ująwszy kleszczykami górny brzeg tarczki, ściągamy go w dół i wkłuwamy igłę (ustaloną w imadle) w górną część tarczki (u górnego jej brzegu). Zakładamy 4 lub 5 szwów, jeden po środku, resztę po bokach. Po wyjęciu płyty powiekowej, odpowiednie końce nici związujemy, zbytnio nie zaciskając ich. Wyprostowanie powieki jest tem wydatniejsze, im bardziej szwy są zaciśnięte. Brzegi rany skórnej same ściśle przylegają do siebie. Końce nici ucinamy w odległości 4—5 cm od rany i przytwierdzamy na czole kolodyonem lub plastrem lepkim (*F. 52*). Pokrywszy powieki kawałkiem gazy, powleczonym maścią airolową lub xeroformową, nakładamy opatrunek szczelny, który pozostaje na miejscu

2 lub 3 dni. Na 4 lub na 5 dzień usuwamy szwy, chory pozostaje z opaską czołową, z której się zwiesza osłonka ochronna (z gazy wyjałowionej) przed okiem operowanem. Zabliźnienie następuje 7-go dnia po operacyi. Rzęsy i brzeg wolny, naprzód z lekka wywinięte i obrzmiałe, niebawem dochodzą do położenia prawidłowego. Blizna z czasem staje się niewidoczna, a wynik ostateczny jest pomyślny.

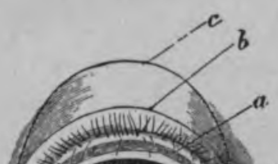


F. 52

Przy niezbyt zadawnionem podwinięciu organicznem powieki górnej, gdy przestrzeń międzykrawędna i normalnie zarysowana tylna krawędź brzegu wolnego jeszcze się zachowała, można operować podług sposobu ,który podali *Jaesche i Arlt* (*F. 53*). Przy tym zabiegu podłoże cebulek rzęs, które zdrożnie rosną, przemieszczamy dalej od brzegu wolnego powieki, skracając jej powłokę skórną. Pod powiekę górną wprowadza się metalową płytę powiekową(*F.40*)lub płytę *kleszczyków* powiekowych *Knappa* (*F.55*, te następnie się zamyka). Cały brzeg powiekowy rozszczepia się cięciem międzykrawędnem (*F. 54, a*) na 2 listki, z których przedni powinien zawierać wszystkie cebulki rzęsowe. Drugie (*F. 54, b*) cięcie robi się na zewnętrznej powierzchni powieki, w odległości 4 mm od brzegu wolnego i równolegle do niego przez skórę aż do tarczki. Wreszcie trzecie (*F. 54, c*) cięcie, łukowato ku górze skierowane, łączy oba punkty krańcowe cięcia drugiego (*b*). Tak powstały płat elipsowaty odpreparowuje się (oszczędzając, ile można, mięsień okrężny) i zupełnie oddziela. Ranę się zaszywa. Podłoże rzęs zostaje przesunięte ku górze i oddala się od rogówki. Wnękę międzykrawędną można, po zatamowaniu krwawienia, wypełnić odpowiednio przykrojonym płatem błony śluzowej warg, wyciętym z jamy ustnej pacyenta. Ranę na wardze spaja się szwem kuśnierskim. Można też w ten sposó bzmienić postępowanie, że, po cięciu międzykrawędnem, wykonanem na całej długości powieki, t. j., po rozdzieleniu jej brzegu na 2 listki; daje się u obu końców tego cięcia (w stronie skroni i w stronie nosa—tu należy baczyć, aby nie uszkodzić przewodzika łzowego) dwa nowe cięcia ku górze w kierunku pionowym, począwszy od brzegu wolnego powieki; dotyczą one skóry oraz m. okrężnego i odgraniczają po bokach cały przedni listek powieki, który ma być przemieszczony. W tym razie nie wycina się płata elipsowatego na zewnętrznej powierzchni i poprzestaje na pokryciu powstałej wnęki klinowatej, międzykrawędnej, płatem błony śluzowej, wykrojonym z jamy ustnej.




F. 53.




F. 54.

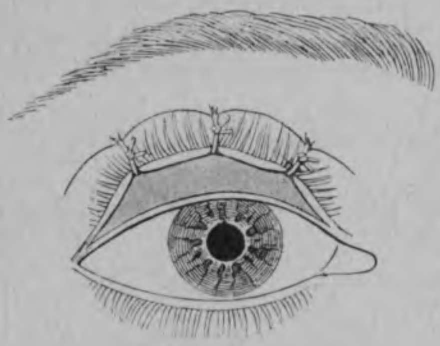


F. 55.

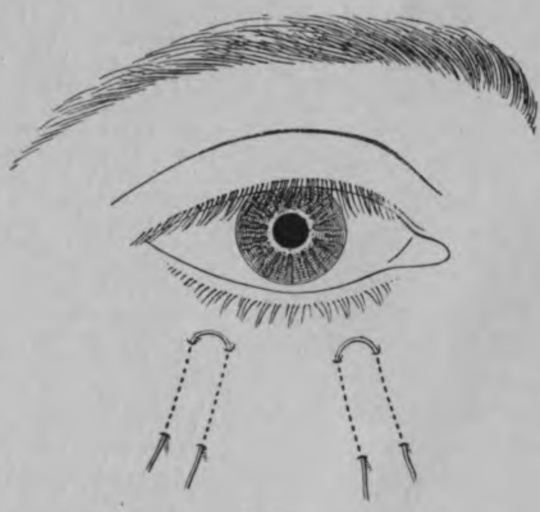
W przypadkach zastarzałych można postąpić w inny jeszcze sposób. Po rozdzieleniu powieki górnej na całej jej szerokości na 2 liski zapomocą głębokiego cięcia międzykrawędnego marszczymy cały przedni listek, zawierający

wszyskie rzęsy wraz z ich korzeniami, ku górze, dając 3 lub 4 szwy mięsnoskórne (t. zw. szwy Gaillarda—*F. 57 i 58*). W ten sposób zmarszczony przedni listek przesuwa się po przedniej powierzchni tarczki ku górze i osiągamy znaczne przemieszczenie podłoża rzęs (*F. 56*).

*Podwinięcie organiczne* (*z zakrzywieniem tarczki*) *powieki dolnej*. Przyżeganie linijne, Cauterisatio linearis, najlepiej usuwa to zboczenie. Po wkropleniu kokainy do oka, wsuwamy poza dolną powiekę w dolny załamek płytę powiekową i wstrzykujemy pod skórę kokainę wzdłuż linii zamierzonego przyżegania, równolegle do brzegu wolnego. Małym prostym i płaskim nożykowatym końcem termokautera, rozpalonym do barwy ciemnoczerwonej, wykonywamy przyżeganie linijne w odległości 4 mm od brzegu wolnego, równolegle do niego. Żegadło stopniowo działa, naprzód na skórę, następnie na włókna m. okrężnego, wreszcie na przednią powierzchnię tarczki. Przyżeganie powinno być tem głębsze, im bardziej powieka jest podwinięta, lecz nie powinno dotyczyć całej grubości tarczki, a jedynie jej warstw powierzchownych. Dajemy opatrunek wilgotny, i zmieniamy go po 12—24 godzinach. Na trzeci dzień strup zaczyna się oddzielać. Zabliźnienie stopniowo następuje, nie pozostawiając śladu widocznego. Ten zabieg bardzo prosty, łatwy do wykonania i niezbyt bolesny daje wynik trwały; wreszcie można go ponowić, gdyby pierwszy rękoczyn okazał się niezupełnie skutecznym.



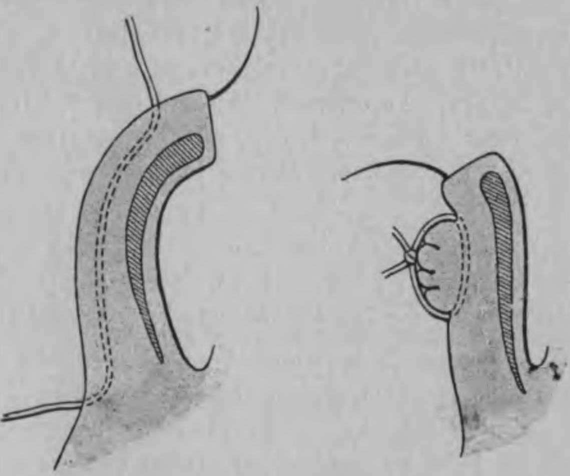
F. 56.



F. 57.

*Podwinięcie powieki bliznowe lub kurczowe.* I w tym razie najskuteczniej działa przyżeganie linijne czy to skóry wraz z m. okrężnym — czy też i warstw powierzchownych tarczki, zależnie od przypadku odpowiedniego. Inne zabiegi działają tylko na warstwę mięsnoskórną, wynik ich jest też przemijający. Można je stosować, gdy się rozchodzi o skutek doraźny. Wtedy najlepiej dać *szwy podskórne Gaillarda* (*F. 57*).

Znieczulenie jest tu zbyteczne. Potrzeba 2 lub 3 nitek, z których każda jest uzbrojona na obu końcach w igiełkę. Operator wkłuwa jedną igiełkę w okolicy zewnętrznej (skroniowej) trzeciej części powieki o 3 lub 4 mm od brzegu wolnego, igiełka dąży pod skórą i warstwą mięsną, wykłuwamy ją w odległości $1^1/_2$ cm poniżej na policzku. Drugą igłę, nawleczoną na tej samej nitce, wkłuwamy obok pierwszej w odległości 2 mm od niej (*F. 57*). W ten sam sposób przeprowadzamy nitkę w wewnętrznej (nosowej) trzeciej części powieki, wreszcie, w razie potrzeby, dajemy trzeci szew po środku. Końce każdej pętli (leżącej na skórze u jej brzegu wolnego) zawiązujemy na węzełek (*F. 58*). Na drugi lub trzeci dzień usuwamy szwy. Wynik na razie dobry, lecz nietrwały.



F. 58. Schzemat wykazuje kierunek *Szwów podskórnych Gaillarda* na dolnej powiece oraz wynik, osiągnięty po ich zacieśnieniu.

## Wywinięcie powieki, Ectropium

czyli odwinięcie jej na zewnątrz. Wskutek tego powierzchnia spojówki powiekowej się odsłania. *Odchylenie* tylnej krawędzi brzegu wolnego powieki od gałki (Eversio), połączone z *odchyleniem otworka łzowego* (*E. puncti lacrimalis*), jest zwiastunem wywinięcia powieki. Łzawienie, które stąd wynika, wywołuje kurczenie się skóry, a to znów ułatwia dalszy rozwój zdrożnego ustawienia powieki. Nadto łzawienie sprowadza otarcie, nieraz i wyprysk skóry. Następuje nastrzyknienie i przerost spojówki odsłoniętej, często powstaje niedomykalność powiek (*Lagophthalmus*), stąd zapalenie rogówki łatwo może się wywiązać (*Keratitis e lagophthalmo*). Oszpecenie chorego jest znaczne.

*a*) *E. spasticum* powstaje, gdy skóra powiek jest napięta i gdy działają czynniki, doprowadzające do odepchnięcia brzegu powieki od gałki. Wtedy części obwodowe m. okrężnego kurczowo się ściągają. Najczęściej powstaje u dzieci, dotkniętych kurczem i obrzękiem spojówki obu powiek. Gdy dziecku odwiniemy powieki, aby zbadać stan spojówki, to zawsze potem trzeba starannie je odprowadzić.

*b*) *E. paralyticum*. Wywinięcie powstaje tu skutkiem porażenia m. okrężnego (ob. str. 77), dotyczy powieki dolnej, która, ulegając

swemu ciężarowi, opada i nie może się dostatecznie unieść, gdy chory zamyka oko. Górna zaś powieka może się unosić ku górze z powodu przewagi m. dźwigacza tudzież gładkiego mięśnia Muellera.

*c*) *E. senile.* Zdrożne ustawienie *dolnej* powieki zdarza się u osób starszych, przy podostrych i przewlekłych nieżytach spojówki wskutek zwątlenia włókien m. okrężnego i wiotkości całej powieki, która nie może, przy skurczeniu włókien mięsnych, utrzymać się w położeniu właściwem. To samo wynika, gdy się przetnie włókna m. okrężnego (pionowo lub u spojenia zewnętrznego).

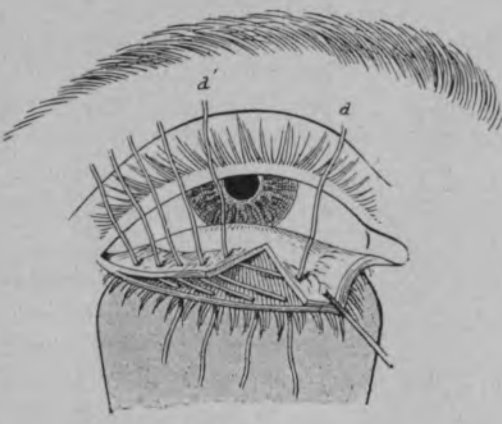
*d*) *E. cicatriceum*=przykurczenie bliznowe powierzchni zewnętrznej powiek po zranieniu, oparzeniu, przy pryszczycy zadawnionej, po przyżeganiu, po operacyi odpowiednio wykonanej, oraz wskutek blizen przyrosłych do brzegu oczodołu (w następstwie próchnienia kości).

*Leczenie.* Wywinięcie porażne: opaska szczelna i leczenie n. twarzowego (prądem stałym codzień 10 minut — biegun dodatni na karku, 1 — 2 Mill-Amp.); w przypadkach nieuleczalnych Tarsorrhaphia mediana. Przy wywinięciu kurczowem zwalcza się sprawę zapalną spojówki oraz rogówki i daje odpowiedni opatrunek ustalający, który należycie odprowadza powiekę wywiniętą. Przy Ectr. senile przeciwdziała się chorobie powiek i łzawieniu; zaleca się choremu, aby osuszał oko z łez chustką czystą, posuwając ją po powiece dolnej ku górze i ku wewnątrz. Przy nieżycie spojówki wkraplanie Sol. Zinc. sulf. dobrze skutkuje. Na noc opatrunek należycie ustalający powiekę. Prócz tego przemywanie dróg łzowych lub rozszczepienie ukośne—w kierunku do załamka dolnego—przewodzika łzowego i następcze sondowanie przewodów łzowych. Przy świeżo powstałem Ectr. cicatriceum systematyczne rozcieranie (miesienie) blizen.

Jeżeli ten sposób leczenia nie daje wyniku pożądanego, co najczęściej się spostrzega przy wydatniejszem wywinięciu starczem lub bliznowem, to trzeba wykonać *zabieg* operacyjny, podany przez *Kuhnta* i *Muellera.* Znieczulenie miejscowe wystarcza. Do oka wkrapla się kokainę. Dolną powiekę chwytamy wielkim palcem i wskazującym i wstrzykujemy w utkanie powieki 1% roztwór kokainy (igłę strzykawki aseptycznej Pravaza wkłuwamy u brzegu wolnego powieki; dalej jej nie posuwamy, zanim nie wstrzykniemy pewnej ilości płynu, w ten sposób tylko pierwsze ukłucie sprawia ból. Płyn wstrzyknięty powinien przenikać całą grubość i całą szerokość powieki).

1) Rozszczepienie powieki. Dobrze ją ująwszy wielkim palcem i wskazicielem, wnikamy nożykiem głęboko w przestrzeń międzykrawędną, rozszczepiamy powiekę na dwa listki — przedni mięsnoskórny oraz tylny tarczkowospojówkowy—i to *na całej szerokości* powieki od kąta zewnętrznego aż do kąta wewnętrznego.

2) Wycięcie tarczki. Chwytamy listek tylny (tarczkowospojówkowy) i wycinamy nożyczkami, zapomocą dwu cięć zbieżnych, kawałek tarczki. Wierzchołek wycinka tarczki tem bardziej powinien być rozwarty ku przodowi, im bardziej powieka jest wywinięta.

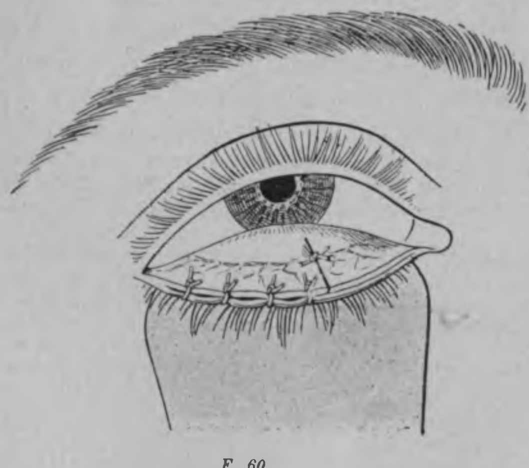


F. 59.

3) Szwy. Naprzód dajemy szew (aa') u wierzchołka rany trójkątnej, dotyczy on tylko brzegów rany w tarczce. Pozostałe szwy zakłada się *ukośnie*, schodkowato, spajają one wargę zewnętrzną nacięcia w tarczce z skórą *(F. 59)*. Aby uniknąć rozluźnienia, można nadto dać szew u podstawy obu warg nacięcia w tarczce. Po zacieśnieniu szwów osiąga się wynik taki, jak przedstawia *F. 60*.

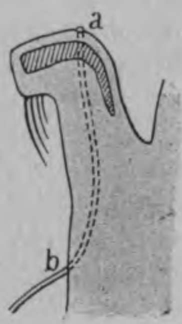
Przy wywinięciu kurczowem lub starczem można dać szwy podług Snellena. Lecz na wynik trwały trudno liczyć, gdyż pasmo bliznowe niebawem się rozluźnia.

S z w y p o d ł u g S n e l l e n a Zakłada się dwie nici jedwabne, każda uzbrojona na obu końcach w większą igłę zakrzywioną. Postępujemy, jak przy szwach Gaillarda (Str. 92) tylko, że wkłuwamy igłę niedaleko od tylnego (wypukłego) brzegu tarczki w miejscu najbardziej wzniesionem odsłoniętej spojówki, *(F. 61, a)*. Miejsce wykłucia odpowiada brzegowi oczodołu *(F. 61, b.)*. Końce każdej pętli zawiązujemy na wałeczku gazy wyjałowionej tak mocno, aby powieka nieco się podwinęła ku gałce *(F. 62)*.

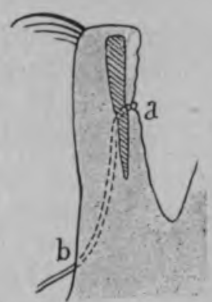

F. 60.

*Wywinięcie bliznowe.* Liczne zabiegi operacyjne obmyślono do usunięcia tej wadliwości. Za warunek konieczny do osiągnięcia wyniku pożądanego uważa się g r u n t o w n e p r z e c i ę c i e w s z e l k i c h z r o s t ó w b l i z n o w y c h tak, aby powieka mogła wrócić do p o ł o ż e n i a p r a w i d ł o w e g o; przytem każdy sposób operacyjny dąży do uniknięcia ponownego wytworzenia się zdrożnej blizny. Przy

nieznacznym stopniu tej nieprawidłowości, przy dostatecznym zasobie powłoki skórnej nieraz można poprzestać na przecięciu podskórnem pasemek bliznowych lub wycięciu blizny i zaszyciu rany. Bliznę, która skróciła skórę powiekową i wywinęła powiekę, okrawamy dwoma cięciami zbieżnemi (rana przybiera postać głoski *V*, otwartej w sąsiędztwie brzegu wolnego powieki). Odpreparowawszy brzegi rany na pewnej przestrzeni dla łatwiejszego spojenia, zszywamy wargi rany, która wtedy przybiera postać *Y*. W razie znaczniejszego wywinięcia bliznowego nie można zaradzić złemu bez wykonania większej operacyi plastycznej (np., przy raku powiek lub okolicy licowej).



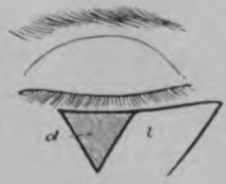
F. 61.



F. 62.

Przy *plastyce powiek* (*Operatio blepharoplastica* = operacya wytwórcza na powiekach) pokrywamy ubytek, wynikły po wycięciu blizn, guza lub po rozległych owrzodzeniach, płatem szypułkowym skóry lub ubytek wypełniamy płatkami skóry bezszypułkowymi. Przedwstępnie (czasem nawet na rok lub na dwa lata przed ostateczną operacyą plastyczną) na pewien czas zaszywa się szczelinę powiekową (*Tarsorrhaphia totalis*), aby zbliżyć powieki i aby przykurczenie bliznowe i ruchy powiek nie szkodziły przyrośnięciu płatka

Operacya z płatem szypułkowym, zawierającym skórę i tkankę łączną podskórną oraz naczynia, zawsze się zaleca, gdy tkanki sąsiednie są zdrowe lub zachowały żywotność dostateczną. Z licznych tego rodzaju zabiegów operacyjnych wymienimy niektóre ważniejsze. Według *Dieffenbacha* (na powiece dolnej, *F. 63*) bierze się czworokątny płat przyległy (*l*) z policzka i przesuwa go na ubytek (*d*) w powiece, który wycięto w postaci trójkąta, zwróconego podstawą ku górze. Według *Frickego* (na powiece górnej, *F. 64* — lub na dolnej) zapożycza się z czoła, z skroni lub z policzka *płat językowaty* (*l*) o rozmiarach przynajmniej o $^1/_3$ większych niż obszar ubytku, odpowiednio okrojonego (*d*). Podstawa płata powinna bezpośrednio przylegać do jednej z granic ubytku skóry — tu powstaje rodzaj walika z powodu skręcenia płata.



F. 63.



F. 64.

Płat szypulasty nigdy nie powinien być zbytnio skręcony lub zbytnio napięty. Zanim się go przemieści, trzeba zupełnie zatamować krwawienie.

Gdy powłoka powiek jest cienka, mało unaczyniona i zrosła z podkładem kostnym, to wykrojony ubytek można pokryć jednym większym lub wielu małymi skrawkami skóry (po uprzedniem czasowem zaszyciu szpary powiekowej)— jest to *przeszczepienie skóry*. Takie skrawki wycina się choremu z tych okolic ciała, gdzie skóra jest cienka i wiotka, np., z wewnętrznej powierzchni ramienia lub uda.

Ze względu na pierwotne (bezpośrednio po wycięciu płata) i wtórne (przy zabliźnianiu) kurczenie się płata, trzeba go wykrawać o rozmiarach o $^1/_3$ więk-

szych niż obszar ubytku. Płat powinien się składać z skóry w całej jej grubości prócz pokładu tłuszczowego (według *Wolfa* i *Le Forta*) lub tylko z naskórka (według *Thierscha* i *Olliera*). Miejsce ubytku na powiece, przed pokryciem go płatem lub skrawkami, powinno być zmyte letnim roztworem fizyologicznym soli kuchennej i nie powinno krwawić.

Płaty przemieszczone pokrywa się warstwą ceratki ochronnej, aseptycznej, wreszcie daje się opatrunek wilgotny, aseptyczny. Zmienia się go dopiero po 3 dniach; warstwa, która leży bezpośrednio na płacie, może nawet i dłużej pozostać na miejscu. Gdyby część płata się oddzieliła, to należy okrwawić miejsce odpowiednie i pokryć je nowym płatkiem.

Płaty nieszypułkowe, przeszczepione, z czasem maleją aż do $^1/_5$ rozmiarów pierwotnych, mogą nawet zupełnie się wydzielić. Nadto prawie zawsze są bezkrwiste i odróżniają się zabarwieniem białawem od barwy skóry przyległej. Przeszczepienie skóry lub naskórka wtedy tylko jest stosowne, gdy nie można wykroić płata szypulastego, t. j., gdy tkanki sąsiednie zupełnie zbliznowaciały; natomiast płaty szypulaste, zwłaszcza narazie, mocno szpecą.

Musimy zaniechać opisu szczegółowszego różnych sposobów operacyi wytwórczych na powiekach, gdyż przekracza to szczupłe ramy tej książki.

## GUZY, NOWOTWORY POWIEK.

### *a*) łagodne.

*Gradówka, Chalazion*. Ob. str. 72.

*Torbiele* (*Cystis*) różnych odmian: t. gruczołów potnych Molla są jasne i przezroczyste; t. gruczołów Zeissa — biaława zawartość ich jest łoista, niekiedy oleista; t. gruczołów Meiboma zdarzają się przy jaglicy; t. skórzaste; t. bąblowcowe.

*Małe pęcherzyki przezroczyste* (*Cystis pellucida*) często się dostrzega na pasemku międzykrawędnem i na przedniej krawędzi brzegu wolnego powieki; powstają z gruczołków potnych.

*T. skórzasta* (*C. dermoidalis*). Zdarza się na brwi i na powiekach, najczęściej w okolicy górnozewnętrznego brzegu oczodołu; wyczuwa się pod skórą, jako guz napięty, sprężysty; niekiedy występuje, jako *t. oleista* (*C. oleosa*) wielkości małego migdała, przeważnie przed woreczkiem łzowym u wewnętrznego kąta oka; skórzaki nie są spojone z skórą, natomiast często z kośćmi sąsiedniemi; ścianka torbieli jest bardzo gruba.

*Prosak*, *guzek prosowaty* (*Milium*, Acne miliaris). Jest to maleńki kaszaczek, wielkości ziarnka prosa lub łebka szpilki, barwy białoperłowej, wystaje nad powierzchnię skóry, często w znacznej liczbie jest rozsiany na skórze powiek i na sąsiedniej części twarzy. Powstaje wskutek zarośnięcia gruczołu łojowego. Można go nakłuć igiełką i wycisnąć.

**Nabłoniak skóry zaraźliwy (Molluscum contagiosum** = Epithelioma molluscum). Również jest to *torbiel zastojowa*; różni się od prosaka tylko tem, że jest większa i że prawie zawsze ma po środku *zagłębienie pępkowate*, z którego można wycisnąć jej zawartość w postaci miazgi białawej. Powieka górna jest ulubionem jej siedliskiem, zdarza się jednak nie tylko na powiekach, lecz bywa obficie rozsiana na całej twarzy. Niekiedy dosięga wielkości dużego bobu. Udziela się otoczeniu. Prawdziwe endemie tej choroby spostrzega się u młodzieży szkolnej. Takie guzki często powstają u dzieci przy pryszczycy oczu (Keratoconj. phlyct.), gdy światłowstręt i łzawienie trwa od dłuższego czasu. Wygniatamy je kleszczykami szerokimi (np., kl. do wyrywania rzęs), przytem zawartość ich łatwo wychodzi, albo nacinamy jednem cięciem nożyka lub nożyczek i wyskrobujemy ostrą łyżeczką.

*Torbiel przewodu gruczołu łzowego* (*Dacryops*). O tem będzie wzmianka przy opisie chorób dróg łzowych — str. 103.

*Przepuklina mózgowa* (Encephalocele) *i oponowa* (Meningocele). Obacz: „Guzy oczodołu“.

Rzadziej widuje się na powiekach: *znamię barwnikowe* (Naevus pigmentosus—może się stać punktem wyjścia nowotworu złośliwego); ***brodawczaki*** (najczęściej w mięsku łzowem; należy je wyciąć); *włókniaki miękkie* (Fibroma molluscum=molluscum fibrosum); ***brodawki*** (Verrucae), ***rogi skórne*** (Cornu cutaneum); dalej *naczyniaki* (n. zwykłe = Teleangiectasis i n. jamiste = Angioma cavernosum) — zazwyczaj wrodzone—powinny co rychlej być usunięte zapomocą elektrolizy dwubiegunowej. Rozległe *naczyniaki limfatyczne* (Lymphangioma) wytwarzają słoniowatość (*Elephantiasis congenita*) skóry najczęściej powieki górnej (*E. acquisita* jest następstwem powrotnego różowatego zapalenia skóry powiek). Ciastowate obrzmienie powieki—nieraz wyczuwa się w niem dziwnie pokręcone powrózki — spotyka się przy *nerwiakach splotowatych* (Neuroma plexiforme); te guzy wrodzone p i e r w o t n i e powstają w p o w i e c e g ó r n e j, l e c z i w t ó r n i e mogą zająć p o w i e k ę d o l n ą, rozkrzewiając się z okolicy skroniowej; w oku po tej samej stronie czasem spostrzegano Buphthalmus.

*Kępki żółte na powiekach, Xanthelasma.* Często się zdarzają u ludzi starszych (najczęściej u kobiet, szczególnie, po ustaniu miesiączki), gdy poprzednio, w razie choroby, zachodziła skłonność do podsinienia oczu; czasem są w pewnym związku z chorobami wątroby, z cukrzycą, z żółtaczką; wynikają też u kobiet po licznych porodach. Występują w postaci jednego lub kilku płatków jasnożółtych, nieco wystających nad powierzchnię skóry okolicznej; rosną powoli niekiedy do wielkości grochu szablastego; najczęściej siedzą na górnej powiece nad kątem wewnętrznym, czasem na obu powiekach, wtedy podkowiasto się układają, nieraz symetrycznie w obu oczach. Xanthelasma, inaczej Xanthoma, jest to śródbłoniak tłuszczakowy (Endothelioma lipomatosum). Gdy zbytnio szpecą, można je wyciąć.

### *b)* złośliwe.

**Mięsak, Sarcoma.** Rzadko się zdarza, najczęściej jako m. czarny (*Melanosarcoma*). Powstaje między tarczką i skórą (m. właściwy powieki) lub między tarczką i spojówką (m. podspojówkowy). Wczesne, doszczętne wyłuszczenie guza czasem zapobiega recydywie.

**Rak, Carcinoma.** Z guzów powiek—ten najczęściej się zdarza i ma znaczenie największe. Zwykle powstaje albo z skóry powiek lub z wolnego brzegu. U ludzi starszych najchętniej się rozwija na brzegu wolnym dolnej powieki w okolicy kąta wewnętrznego. Czasem występuje, jako rak gruczołowy (z gr. potnych lub z gr. łojowych), zwykle, jako *rak skórny, Epithelioma*.

*a) O postaci brodawkowatej* (forma verrucosa), niezbyt złośliwej, gdyż bardzo powoli się rozwija. W tym razie się spostrzega owrzodzenie, pokryte strupami i czopami, jakby z łoju skórnego; rozpościera się na powierzchni skóry (*Ulcus rodens cutis*), ma brzegi wygórowane, grudkowato nacieczone, zatoczyste i stwardniałe. Niekiedy rozwija się z płaskiej brodaweczki.

*b) O postaci brodawkowej* (forma papillaris). Stanowi odmianę pierwszej postaci: na powierzchni owrzodzenia powstają narośle brodawkowe, obficie unaczynione, które krwawią przy najlżejszem dotknięciu.

*c) O postaci wyżerającej* (forma phagedaenica). Ta postać raka skórnego (rakowca, Cancroid), częsta na dolnej powiece, ma skłonność do wrzodnienia, do szerzenia się we wszystkich kierunkach i do szybkiego zlepiania się z głębszemi warstwami utkania. Rzecz szczególna, że rak, gdy nawet oblepi całą gałkę, rzadko kiedy wkracza do jej wnętrza.

Jeśli nowotwór w głąb kroczy, to wynikają bóle dotkliwe i krwotoki nieraz obfite. Zajęcie gruczołów niezawsze lub późno się objawia, zwykle naprzód wyczuwa się obrzęk gruczołu przedusznego.

Na powierzchni wrzodów często powstają zakażenia drobnoustrojami i wywołują proste — choć niekiedy wydatne—sprawy zapalne w gruczołach. Te powikłania mogą budzić mylne podejrzenie, że nowotwór już się uogólnił.

*Rozpoznanie* różniczkowe między rakiem skórnym i gruźlicą lub przymiotem skóry niezawsze jest łatwe. Rak powstaje u ludzi starszych. Gruźlica zachodzi u osób młodych. Dokoła owrzodzenia gruźliczego widzimy drobne gruzełki, zwiastuny szerzenia się choroby; brzegi tego owrzodzenia są miękkie, gibkie i są ścięte, gdy brzegi wrzodu rakowatego są twarde i najeżone wyroślami.

*Rokowanie* — przy wczesnem leczeniu — jest stosunkowo pomyślne, gdyż rak powiek powoli przebiega i nie ma skłonności do zajęcia gruczołów, ani do przerzutów, natomiast chętnie powraca.

*Leczenie.* *A*) Lekowe: *a*) arszenik biały zewnętrznie w postaci ciasta (Rp. Acidi arsenicosi 1,0; Talci 13,0; Gummi pulv. 1,0. M. f. pasta. S. Kilka razy dziennie powlekać powierzchnię schorzałą) lub w roztworze (Rp. Acidi arsenicosi 1,0; Alcohol. ethyl., Aq. dest. āā 75,0. M. D. S. Co drugi dzień pomazywać chorą okolicę). Zawsze trzeba baczyć, aby arszenik nie dostał się do spojówki i do gałki; można go więc stosować tylko wtedy, gdy rak siedzi dalej od brzegu wolnego powieki.

*b*) Fiolet metylowy — stosujemy, gdy rak tkwi u brzegu powieki — w roztworze 2% do pomazywania albo w roztworze $^{1}/_{10}$% do wstrzykiwania pod skórę w ilości 10 kropli.

*c*) Radyoterapia. Promienie *X* są skuteczne przy nabłoniaku powierzchownym. Zawsze też stosuje się je w okresie początkowym.

*B*) *Leczenie chirurgiczne.* Niedługo z niem zwlekać, szczególnie, gdy nowotwór dąży w głąb. Zawsze trzeba się starać, aby go wcześnie i doszczętnie usunąć wraz z płatem skóry szerokim dokoła na 1 cm i z gruczołami przedusznymi, nawet gdy ich się nie wyczuwa. Ubytek, który stąd wynika w powiece, wypełniamy, przy następczej operacyi plastycznej, płatem szypulastym, po zeszyciu uprzedniem brzegów powiek.

*Gruczolak limfatyczny, Lymphoma i Lymphadenoma,* bardzo rzadko się spostrzega, nieraz bywa zespolony z podobnym guzem oczodołu (przy białaczce). Można go wyłuszczyć, gdy jest ściśle ograniczony: nadto, leczenie przetworami jodu i arszeniku.

## ZBOCZENIA WRODZONE.

**Szczelina w powiece, Coloboma palpebrae.** Jest to wązki lub szerszy ubytek w powiece w kierunku pionowym, który obnaża część gałki ocznej. Ma postać wcięcia trójkątnego, zwróconego podstawą ku brzegowi wolnemu, a wierzchołkiem ku krawędzi oczodołu. Zdarza się na jednej powiece, rzadziej na obu.

Brzegi ubytku są zaokrąglone i bez rzęs, mają wygląd bliznowaty. (Może być nabyty wskutek urazu [rany przeszywające, ukąszenie i inne]). Gdy to zboczenie jest wrodzone, często mu towarzyszy skórzak spojówki lub rogówki albo inne upośledzenie rozwojowe gałki i twarzy, a nawet tułowia i kończyn (szczelina w tęczówce, szcz. w naczyniówce, warga zajęcza, rozdwojenie podniebienia i inne). *Leczenie* polega na obranieniu i zeszyciu brzegów szczeliny w powiece; przynajmniej jeden szew powinien przenikać tarczkę.

**Zmarszczka nakątna, Epicanthus** czyli zmarszczka półksiężycowata, która się rozciąga od wyniosłości brewnej ku policzkowi i zasłania okolicę wewnętrznego kąta oka oraz mięsko łzowe. Ta wadliwość często bywa zespolona ze spłaszczeniem kości nosa i z rozszerzeniem przestrzeni między kątami wewnętrznymi powiek. Pospolicie zachodzi w rasie mongolskiej, ale i u noworodków w rasie kaukazkiej — wtedy zwykle samodzielnie znika w miarę rozrostu kości nosa. Zazwyczaj istnieje w obu oczach, lecz w stopniu nierównym. Często towarzyszy temu zboczeniu zezowatość, opadnięcie powieki górnej, ograniczenie ruchów gałki ku górze, małooczność—nieraz jest tylko pozorna (przy zwężeniu szpary powiekowej); z czasem u takich osób niekiedy powstaje guz łzowy (zapalenie woreczka łzowego).

Widuje się też zmarszczki skórne, przypominające zmarszczkę nakątną, przy przymiotowem zapadnięciu kości nosowych oraz po wytworzeniu się blizen w tej okolicy. *Stulejka powiek* (Blepharophimosis) stanowi właściwie *zewnętrzną zmarszczkę nakątną* (*Epicanthus externus*, ob. str. 85).

*Leczenie chirurgiczne* Najlepiej wyciąć czworoboczny płat skóry u podstawy zmarszczki i zaszyć ranę.

### Różne inne zboczenia.

Brak powiek, Ablepharia: skóra czoła bezpośrednio się łączy z skórą policzka, widzi się lekkie zaklęśnienie w okolicy szpary powiekowej i zamiast niej; zwykle istnieje tylko mały kikut gałki ocznej.

Lub powieki przy urodzeniu są częściowo albo całkowicie zrosłe. Zachodzi tu pewne opóźnienie w rozwoju: wiadomo bowiem, że u niektórych noworodków zwierzęcych — w szczególności u kotów — szpara powiekowa pozostaje zamknięta: otwiera się dopiero w kilka dni po urodzeniu. Jedno cięcie nożyczkami prostymi i tępo zakończonymi wystarcza do usunięcia tego zboczenia.

*Małość powiek*, *Microblepharia*=zmniejszenie wysokości powieki, nadmierne rozwarcie i nadmierna długość szpary powiekowej.

Nadto spostrzega się, jako wady wrodzone: *opadnięcie powieki górnej i słoniowatość skóry powiek*, *podwinięcie* i *wywinięcie powiek*, wreszcie *dwurzędność rzęs*.

# Choroby narządu łzowego.

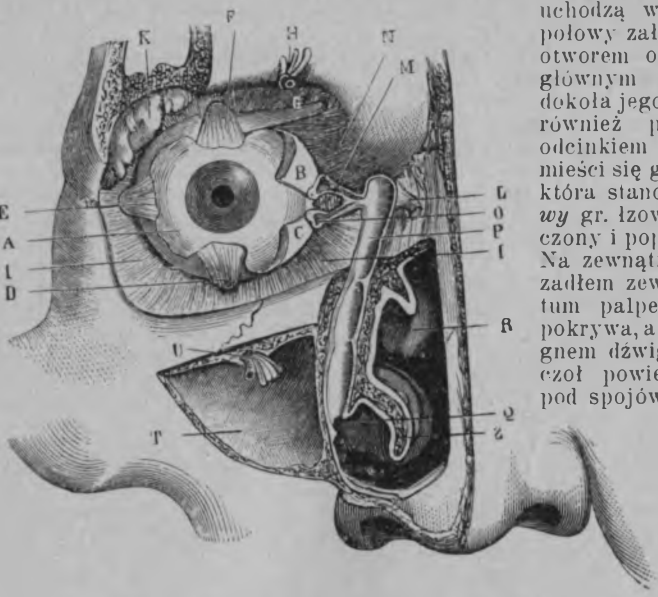
Narząd łzowy wraz z powiekami i z spojówką służy do ochrony gałki ocznej, ułatwia ślizganie się powiek po przednim odcinku oka, utrzymując na jego powierzchni pewien stały stopień wilgoci, niezbędny dla żywotności nabłonka.

Ten narząd składa się z dwu części, które worek spojówki rozdziela, z części wydzielniczej (gruczoł łzowy) i z cewy odpływowej, która bierze początek u końca przyśrodkowego brzegów powiek; w niej się zbierają łzy, wogóle cała ciecz z worka spojówki i spływa ku jamie nosowej. *F. 33*, *65* i *66*.

W gruczole łzowym (*Glandula lacrimalis*) odróżniamy trzy odcinki: o. oczodołowy (G. l. *orbitalis* s. superior), o. powiekowy (G. l. *palpebralis* s. inferior s. Gl. Rosenmuelleri) i gruczołki łzowe przydatkowe (G. l. *accessoriae* Sappeya i Krausego).

*a*) *Odcinek oczodołowy*—największy—ma postać owalną, jest spłaszczony, dochodzi do rozmiarów małego migdała, leży ukryty poza krawędzią oczodoło-

wą w wyżłobieniu, które się znajduje w górnej i zewnętrznej części sklepienia jamy ocznej, na wysokości wyrostka zewnętrznego kości czołowej (Fossa gl. l.). Przyśrodkowo odpowiada gałce ocznej, tkwiąc poza załamkiem górnym spojówki, a na zewnątrz okostnej oczodołu, do której się przyczepia zapomocą kilku pasemek włóknistych (Ligamentum suspensorium Soemmeringi). Drogi wywodzące gruczołu łzowego (6 - 12) uchodzą w dół do skroniowej połowy załamka górnego, każda otworem osobnym. *b*) Tuż pod głównym gruczołem łzowym, dokoła jego dróg wywodzących, również ponad zewnętrznym odcinkiem załamka górnego, mieści się gromada gruczołków, która stanowi *odcinek powiekowy* gr. łzowego. Jest on spłaszczony i poprzecznie wydłużony. Na zewnątrz styka się z więzadłem zewnętrznem (Ligamentum palpebr. ext.), które go pokrywa, a na wewnątrz z ścięgnem dźwigacza powieki. Gruczoł powiekowy wypucza się pod spojówką w stronie skroni, gdy silnie uniesiemy powiekę górną ku górze i ku zewnątrz i gdy osoba badana spogląda w dół i ku wewnątrz (a jeszcze lepiej, gdy jednocześnie wypuklimy załamek wałeczkiem szklanym, przyłożonym do skóry powieki górnej). *c*) Gruczoły załamka. Prócz obu tych odcinków gr. łzowego, są rozsiane w spojówce drobne gruczołki o budowie podobnej, t. zw. *przydatkowe gruczołki łzowe*. Przeważnie się grupują w części zewnętrznej (skroniowej) załamka górnego i dolnego oraz w samej tarczce. Liczba ich nie jest stała, są liczniejsze na powiece górnej, niż na dolnej. Wystarczają do *ośliziania* rogówki nawet po wycięciu jednego lub obu odcinków gr. łzowego, których czynność wybitnie się ujawnia właściwie dopiero przy łzawieniu ze wzruszenia.



*F. 65. Przekrój schematyczny dróg łzowych* (daje on pogląd ogólny na stosunek narządu łzowego do zawartości oczodołu; ale w tym względzie zachodzą znaczne różnice osobnicze). *A* gałka oczna; *B*, *C*, powieki z przewodzikami łzowymi (*N*, *O*), z mięskiem łzowem (*M*) i przewodem nosowołzowym (*P*), który ma ujście (*Q*) pod dolną małżowiną nosową (*S*); *R* średnia małżowina; *T* zatoka szczękowa (Highmora); *K* gruczoł łzowy; *H* naczynia i nerwy nadoczne; *U* naczynia i nerwy podoczne; *D*, *E*, *F* ścięgna mięśni prostych; *G*, ścięgno m. skośnego górnego; *I* powięź oczodołowogałkowa.

*Spust łez* rozpoczyna się *u otworków* (Punctum lacrimale) przewodzików łzowych. Te otworki mieszczą się w pobliżu (około 6 mm od) wewnętrznego kąta oka, u końca ostrej krawędzi wewnętrznej brzegu wolnego powiek, zwykle na wzniesieniu stożkowatem, na *brodawczce* stożkowatej—*Papilla lacrimalis* —, skierowanej ku fałdzie półksiężycowatej: nie widać też otworków łzowych, o ile powieka nie jest wywinięta. Wymiar tych otworków wynosi $^1/_4$ mm na powiece górnej i nieco więcej na dolnej. *Przewodziki łzowe — górny i dolny* (Canaliculi lacrimales)



*F. 66. Narząd łzowy*; *1* gruczoł łzowy właściwy; *2* jego przewody; *3* przydatkowy gruczołek łzowy; *4*, *5* przewodziki łzowe; *6* woreczek łzowy; *7* przewód nosowołzowy.

naprzód dążą pionowo na przestrzeni $1^1/_2$ do $2^1/_2$ mm, a dalej na przestrzeni około 6 — 7 mm — poziomo, wzdłuż brzegu wolnego obu powiek; zbiegają się u wielkiego kąta powiek i dochodzą do woreczka łzowego prawie na poziomie więzadła wewnętrznego; wchodzą do woreczka razem albo i oddzielnie. *Woreczek łzowy* (Saccus lacrimalis) stanowi część górną, rozszerzoną przewodu nosowołzowego, jest spłaszczony po bokach; jego wymiar pionowy wynosi 12 mm, a w innych kierunkach około 6 mm; wypełnia *rowek łzowy* (Fossa s. sulcus lacrimalis), brózdę o ściankach cieniutkich, otwartą ku przodowi — tworzy ją kość łzowa i wyrostek nosowy szczęki górnej. Górna trzecia część, zaokrąglona *kopuła* czyli sklepienie *woreczka* leży ponad więzadłem wewnętrznem powiek (str. 59), które, wraz z częścią warstwy głębokiej włókien mięśnia okrężnego (jest to t. zw. mięsień Hornera, który poniekąd oplata pokładem cienkim przewodziki łzowe i woreczek łzowy [str. 60]), poziomo się rozpościera przed woreczkiem. Więzadło powiekowe, spojone na tym poziomie z woreczkiem, rozdziela go na dwie części: na mniejszą nadwięzadłową i na większą pod więzadłem (ten wiąz się uwydatnia, skoro go napniemy, pociągając spoidło zewnętrzne powiek ku skroni); przy sprawach zapalnych woreczka tylko ta część podwięzadłowa ulega rozciągnięciu i powstaje t. zw. *guz łzowy* (Tumor lacrimalis). Woreczek łzowy jest otoczony z wszystkich stron częściami miękkiemi, tylko od strony wewnętrznej ściśle przylega do kości i tu prostopadle przechodzi w przewód *nosowołzowy* (Ductus naso-lacrimalis), który się rozpościera od krawędzi oczodołu aż do dolnego przewodu nosowego, gdzie ma ujście pod przednim odcinkiem muszli (małżowiny) dolnej. Mieści się w kanale kostnym, który tworzy ścianka kostna, oddzielająca zatokę szczękową (Sinus maxillaris) od jamy nosowej. Nie przebiega wprost z góry w dół, lecz nadto ma kierunek ukośny z wewnątrz ku zewnątrz i nieco z przodu ku tyłowi, przeto wykazuje pochylenie podwójne: jedno w kierunku poprzecznym, drugie w kierunku strzałkowym (przedniotylnym). Oś przewodu, przedłużona w górę ku czołu, a w dół ku części zębodołowej szczęki górnej, przechodzi około 2 cm na zewnątrz od linii pośrodkowej między pierwszym i drugim zębem trzonowym (*F.* 75). Ujście dolne tego przewodu jest oddalone blizko 3 cm od otworu tylnego jamy nosowej. Wymiary miewa różne: długość 18 — 24 mm, a szerokość 3 — 6 mm; ma średnicę najmniejszą u przejścia do woreczka i u ujścia do jamy nosowej, stąd też często zachodzi zwężenie lub zarośnięcie przewodu u ujścia dolnego wskutek obrzmienia błony śluzowej nosa lub tego przewodu; takie zwężenie nieraz przemija. Przewód nosowołzowy przylega na przodzie do wyrostka czołowego szczęki, na zewnątrz do jamy szczękowej, od której go odgradza cienka blaszka kostna, którą łatwo przebić, wreszcie na wewnątrz przylega do średniego przewodu nosowego, a niżej do dolnej muszli (małżowiny) nosowej. Błona śluzowa przew. nosowołzowego ma liczne zmarszczki, niekiedy posiada nawet zastawki, które u dzieci stale istnieją, z wiekiem znikają; nie mają tego znaczenia, które im nadawano.

Łzy odziaływają słabo alkalicznie, zawierają 98% wody, 1,46 substancyi organicznej i 0,4—0,8 soli (przeważnie NaCl).

Wydzielanie się łez następuje: albo z wzruszenia, z pobudek *psychicznych* (nie istnieje u noworodków w pierwszym miesiącu życia), które raptownie wywołują czynność nadmierną gruczołów łzowych wraz z rozszerzeniem naczyń w okolicach sąsiednich (zaczerwienienie twarzy, powiek i spojówki); albo *odruchowo* w skutek pobudzenia n. trójdzielnego (na powierzchni i w sąsiedztwie oka lub w błonie śluzowej nosa) albo n. wzrokowego—przy oświetleniu jaskrawem (*łzotok właściwy*). W przeciwieństwie do łzotoku psychicznego, który wynika w pewnych odstępach, łzotok odruchowy jest ciągły, tylko podczas snu wydzielanie łez (jak i innych gruczołów) ulega zawieszeniu. W czasie czuwania łzy skąpo się wydzielają (nie więcej niż jeden gram w ciągu 16 godzin), o ile czynność wydzielnicza się nie wzmaga z pobudek psychicznych lub wskutek nadmiernego pobudzenia odruchowego.

Łzy rozchodzą się po powierzchni rogówki dzięki *mruganiu*, które je kieruje ku nosowi. Wydalają się w sposób dwojaki: przedewszyskiem przez *wyparowanie*; nieznaczna (w warunkach zwykłych) reszta się zbiera w okolicy wewnętrznego kąta oka, w t. zw. *jeziorku łzowem* (Lacus lacrimalis) i bardzo powoli się wchłania do cewy odpływowej. Przy zamykaniu powiek krawędzie ich tworzą rynienki, otwarte ku wewnątrz (ku gałce), ta okoliczność oraz warstwa tłuszczu, która powleka te krawędzie, przeciwdziała przelewowi łez na zewnątrz.

Łatwo objaśnić, w jaki sposób odpływ łez się reguluje: wyparowanie, a stąd suchość rogówki sprowadza mruganie, które, będąc wynikiem kurczenia

się m. zwieracza powiek [1]), pociąga za sobą rozszerzenie woreczka, przyczem łzy z lekka ulegają wciągnięciu w próżnię (aspiracyi) i spływają do niego. Gdy następnie skurczenie m. okrężnego ustępuje, to *ściany woreczka się ściągają, dzięki sprężystości swojej oraz więzadła powiek* i zawartość uchodzi przez przewód nosowołzowy. Pod wpływem tego kurczenia woreczek się opróżnia i znów się napełnia. A więc kurczenie się włókien mięsnych (mruganie) i włókien elastycznych na przemian po sobie następuje. Strumień łez spływa ku nosowi; łzy nie wracają do worka spojówkowego, gdyż przewodziki łzowe są bardzo wązkie, a woreczek łzowy pozostaje pod napięciem stałem swej powłoki sprężystej.

## CHOROBY GRUCZOŁÓW ŁZOWYCH.

Te gruczoły cewkowe rzadko ulegają zmianom chorobnym.

**Zapalenie, Dacryoadenitis**, zdarza się w postaci ostrej i przewlekłej. Wynika z tychże przyczyn, co i zakażenia innych gruczołów, a w szczególności przyusznicy.

*Postać ostra, D. acuta.* Może przejść w ropienie. Zwykle stanowi powikłanie pewnej choroby zakaźnej (zapalenia ślinianki przyusznej, influency, trypra). *Objawy.* Obrzęk powieki górnej. W górnozewnętrznej części krawędzi oczodołu stwierdza się obrzmienie ciastowate nieraz bardzo wydatne. W razie ropienia wyczuwa się chełbotanie, a gdy zawczasu nie upuści się ropy, to sama toruje sobie drogę na zewnątrz.

*Postać przewlekła, D. chronica.* Przerost gruczołu stanowi jej oznakę. Chory nie doznaje bólu, lecz ma uczucie ociężałości w górnej powiece, która jest obrzmiała, szczególnie w odcinku zewnętrznym, z lekka zwisa, stąd zwężenie szpary powiekowej. Brak objawów zapalnych. Przy macaniu wyczuwamy guz *twardy*, tkwiący w części górnozewnętrznej oczodołu; bywa on różnych rozmiarów (zwykle wielkości orzeszka laskowego); ściśle jest odgraniczony od wewnątrz i od zewnątrz, ku przodowi kończy się brzegiem cienkim. Ku tyłowi zachodzi w oczodół, zajmując przegródkę, przeznaczoną dla części oczodołowej gruczołu. Brak tkliwości na ucisk lub nieznaczna czułość uciskowa. Skóra, która guz pokrywa, nie wykazuje zmian chorobnych. Najczęściej się zdarza po jednej stronie. W razie wydatnego obrzmienia, gałka może się przemieścić w dół i ku wewnątrz, wtedy następuje widzenie zdwojone. Zapalenie przewlekłe gruczołu łzowego przeważnie bywa pochodzenia gruźliczego lub przymiotowego, co należy mieć na uwadze przy leczeniu (w razie gruźlicy należy wyłuszczyć odpowiedni odcinek gruczołu).

*Dacryoadenitis syphilitica* może powstać przy innych objawach przymiotu (zapalenie tęczówki i jagodówki), czasem wraz z cierpieniem, rozsianem w gruczołach różnych okolic ciała (jądrach, gruczołach sutkowych i przyusznicy). Zalicza się do objawów wtórnych.

Należy baczyć, aby *nie wziąć przewlekłej postaci tej choroby za guz, postaci zaś ostrej, nawałowej*, a nawet ropnej—za sprawę zakaźną jamy ocznej lub powiek.

**Torbiel gruczołu łzowego, Dacryops** (Ranula lacrimalis=żabka łzowa), rzadko się zdarza; zwykle jest to *torbiel zastojowa* głównych lub dodatkowych dróg wywodzących gruczołu łzowego. Mały, okrągławy guzek z lekka wypukla część skroniową górnej powieki i górny załamek. Guzek jest półprzezroczysty, białoniebieskawy, gładki, chełbocze. W odpowiedniej okolicy spojówki nieraz się dostrzega jeden lub kilka małych otworków, z których łzy ściekają; są to rozszerzone ujścia przewodów odprowadzających. Torbiel ulega różnym zmianom, czasem może powstać przetoka. Przyczyny wytwarzania się tej torbieli nie są dostatecznie wyświetlone. Rokowanie pomyślne. Łatwo ją wyłuszczyć.

**Nowotwory** wyjątkowo się zdarzają. Są to gruczolaki, mięsaki, oblaki, śródbłoniaki i nabłoniaki (u osób wiekowych). Wiele wskazówek rozpoznawczych osiąga się przy macaniu. Gdy guz gruczołu łzowego wystaje ku przodowi i rośnie, to może wgłębić gałkę (Enophthalmus), lecz najczęściej przemieszcza ją skośnie w dół i ku wewnątrz (Exophthalmia obliqua). Badanie histologiczne pozwala rozpoznać przyrodę nowotworu. Leczenie polega na wyłuszczeniu guza.

---

[1]) Jego przyczep, więzadło wewnętrzne powiek, zostaje nieco naprzód pociągnięte i ze swej strony unosi ściśle z sobą spojoną przednią ścianę woreczka łzowego.

Przy *białaczce rzeczywistej* i *przy białaczce wrzekomej* zdarza się obustronne powiększenie gruczołu łzowego — gruczolak limfatyczny (nieraz powstaje w oczodole i w powiekach), szybko się zmniejsza przy leczeniu przetworami arsenu.

**Przemieszczenie gruczołu łzowego, Dacryadenoptosis** (*ruchomy gruczoł łzowy*) czyli zwichnięcie gr. łzowego rzadko zachodzi; nie sprawia dolegliwości prócz zwisania powieki górnej. Przy macaniu wyczuwamy guz półmiękki lub twardy, jajowaty, niebolesny i ruchomy.

Spostrzegano też *kamyki* (złogi wapienne) w przewodach odchodowych gruczołu i *ciała obce*, które w nim utkwiły. Łatwo je usunąć.

**Wyłuszczenie gruczołu łzowego,** *Exstirpatio gl. lacrimalis*, wykonywa się w razie przemieszczenia lub guza gruczołu, a najczęściej przy zapaleniu przewlekłem woreczka łzowego i przy łzawieniu niepowstrzymanem. Zwykle można poprzestać na *odjęciu odcinka powiekowego* (Ablatio gl. l. palp.). Zabieg to prosty (po wywinięciu powieki górnej zapomocą szczypczyków [*F. 9*], przecina się spojówkę w okolicy odpowiedniej) i skuteczniejszy niż wyłuszczenie gruczołu oczodołowego, gdyż pociąga za sobą ustanie wydzieliny nie tylko odcinka powiekowego lecz i oczodołowego, sprowadza bowiem zarośnięcie przewodów odpływowych.

## CHOROBY NARZĄDU ODPŁYWU ŁEZ.

Te cierpienia prawie zawsze wynikają z niedostatecznej drożności dróg łzowych. Wskutek utrudnionego odpływu następuje *łzawienie* (*Epiphora*) *z zastoju*: zachodzi pewna przeszkoda gdziekolwiek w drogach odpływowych, albo w ich początku (zboczenie, zarośnięcie, zatkanie otworków łzowych), albo w woreczku i w przewodzie nosowołzowym (zwężenie mechaniczne lub pochodzenia zakaźnego), albo nakoniec u ujścia dolnego (gdy go brak u noworodka; gdy istnieją zmiany chorobne w jamie nosowej i w jej sąsiedztwie).

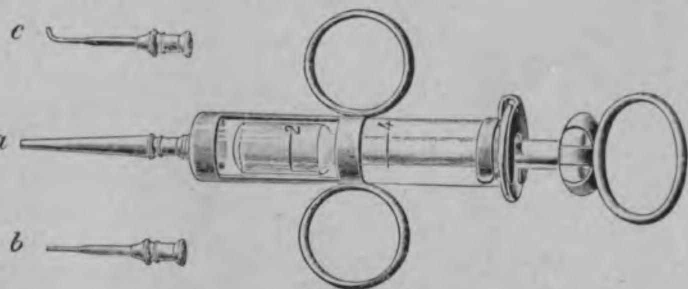
Łzawienie o wiele rzadziej zależy od obfitszego wydzielania się łez, co następuje przy podrażnieniu powiek lub przedniego odcinka oka (ciała obce lub nadżarcie rogówki, rzęsa krzywo rosnąca, sprawy zapalne rogówki lub jagodówki), wreszcie błony śluzowej nosa—światłowstręt i kurcz powiek zwykle towarzyszą temu łzawieniu odruchowemu. Nakoniec, napady wzmożonego wydzielania się łez spostrzega się przy histeryi, w wiądzie rdzenia, przy migrenie, czasem się zdarza przy chorobie Basedowa.

Łzawienie z zastoju najbardziej dokucza choremu, gdy się znajduje na otwartem powietrzu, zwłaszcza w dni chłodne, wietrzne lub mgliste, albo gdy jest w dymie czy też w kurzu. Musi też często osuszać powieki; nadto doznaje pewnych zaburzeń wzrokowych, zwłaszcza, przy patrzeniu w dół: z powodu nagromadzenia łez między powiekami (przed częścią dolną rogówki), promienie światła ulegają zboczeniu, chory widzi przedmioty w postaci spaczonej, niekiedy *mienią mu się tęczowo* (irisatio).

Stwierdzenie objawu łzawienia nie wystarcza do rozpoznania. Należy więc systematycznie i dokładnie zbadać drogi łzowe i okolice sąsiednie. Naprzód wywiera się palcem *nacisk* (powolny, ale silny) *na okolicę woreczka łzowego*, to jest, tuż pod więzadłem wewnętrznem powiek, aby się przekonać, czy przy tem ciecz nie spływa z otworków łzowych (w warunkach normalnych nic się z nich nie wyciska!). Następ-

pnie dokładnie badamy spojówkę i rogówkę, czy niema ciała obcego lub czy nie zachodzą sprawy zapalne (jaglica). Wreszcie sprawdzamy stan jam nosa i ust (zęby). Przy łzawieniu z zastoju, które najczęściej się spotyka, trzeba wykazać, gdzie tkwi zapora swobodnego odpływu łez, na czem polega i skąd powstała? W tym celu przedewszystkiem badamy, jak są ustawione i w jakim stanie są otworki łzowe? Czy mięsko łzowe nie jest przerosłe i czy nie zatyka tych otworków?

Czy wogóle cewa odpływowa jest drożna, o tem poniekąd można się przekonać, gdy, po wkropleniu w wewnętrzny kąt oka płynu barwnego lub dającego odczyn barwny, zalecimy choremu, aby energicznie mrugał i aby wkrótce potem nos utarł. Stosujemy więc *argyrol* lub *błękit metylenowy* lub *fluoresceinę* (1%) albo też 1% *Sol. natrii salicylici* (w tym razie, po kilku minutach, ucierа się nos watą, zwilżoną 1% roztworem ferri sesquichlorati, który wobec salicylu daje odczyn barwy fioletowej lub ciemnoniebieskiej.




*F. 67. Strzykawka Anela* do dróg łzowych, nadająca się do wyjałowienia. Cewka (kaniula) stożkowata (*a*), przystosowana do strzykawki, może być użyta dopiero po rozszczepieniu przewodzika łzowego. Obie pozostałe cewki (*b, c*) można wprowadzić w otworek łzowy, gdy jest dostatecznie szeroki lub gdy został rozszerzony.

Zwykle trzeba się uciec do **przestrzykania próbnego dróg łzowych.** Przytem nieraz trzeba **poszerzyć dolny otworek łzowy,** aby módz weń wprowadzić cieniutką cewkę złotą lub irydoplatynową strzykawki Anela (takiej, aby w zupełności nadawała się do wyjałowienia, *F. 67*). Chory spogląda w górę, wtedy wielkim palcem ręki lewej pociągamy powiekę dolną w dół i ku skroni, aby napiąć brzeg powieki. Zgłębnik stożkowaty Bowmana ostrożnie wprowadzamy w przewodzik łzowy (*F. 68* i *69*), naprzód pionowo, potem poziomo w stosunku do brzegu wolnego powieki, nadając narzędziu lekki ruch kolisty w kierunku z dołu do góry i z zewnątrz do wewnątrz, ku ściance wewnętrznej woreczka łzowego, póki się dostatecznie nie rozszerzy otworka łzowego; po chwili usuwamy zgłębnik.



*F. 68. Rozszerzanie otworka łzowego (Okres pierwszy)* zgłębnikiem stożkowatym (zaopatrzonym w trzonek). Gdy wniknie w otworek łzowy, pochylamy trzonek w kierunku strzałki.

Gdy chcemy rozszerzyć *otworek* na stałe, z lekka nacinamy jego brzeżek (*Sphincterotomia obliqua)* nożykiem gałkowatym Webera (*F. 70*) (lub *rozszczepiamy przewodzik łzowy, F. 71*, np., przy wywinięciu powieki), wprowadzając go w ten sam sposób, jak zgłębnik stożkowaty i to tak, aby,

przy silnem napięciu powieki, *ostrze nożyka* było skierowane *ku gałce oka*; *nacięcie ukośne* powinno być nieznaczne (nie więcej niż 1—2 mm); szczelina rynienkowata, w ten sposób wytworzona, ma być skierowana ku wewnątrz, t. j., ku gałce ocznej.

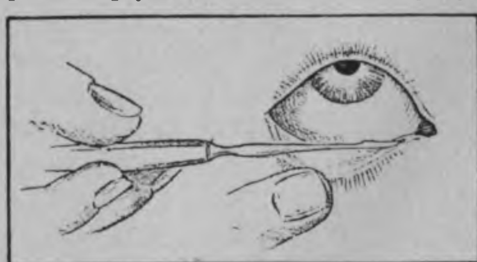
Po rozszerzeniu przewodzika łzowego, wprowadzamy koniec cieniutkiej (grubość 0,7 mm) cewki złotej (wyjałowionej przez wygotowanie) lub irydoplatynowej (wyżarzonej w płomieniu lampki spirytusowej) w taki sam sposób (*F. 72*), jak się wprowadza zgłębnik stożkowaty; strzykawka Anela, do której ta cewka jest przystosowana, mieści w sobie 2—5 gramów letniego roztworu fizyologicznego ($^3/_4$%) soli kuchennej lub kwasu bornego (2%). Wielkim palcem ręki lewej napinamy powiekę dolną w dół i na zewnątrz, a piąty palec ręki prawej opieramy na policzku chorego, wtedy *zwolna* posuwamy *tłok strzykawki*, przytem *chory pochyla głowę na przód*, trzymając pod brodą miseczkę. Wówczas: albo *a*) płyn wstrzyknięty spływa przez nozdrze odpowiednie pełnym strumieniem i to tem łatwiej, jeśli przewód odpływowy jest niezbyt zwężony lub jest zupełnie drożny; jeżeli przedostaje się do gardła (jak to bywa u dzieci, które niekiedy, przy tym zabiegu, trzeba ułożyć na wznak), to, rzecz prosta, przewód przepuszcza płyn; albo *b*) wraca (regurgitatio) przez przewodzik górny, co dowodzi, że przeszkoda tkwi w woreczku łzowym lub poniżej jego i że przewodziki łzowe są drożne (przytem się zdarza, że płyn wstrzyknięty wypycha ropę przez jeden lub przez oba otworki łzowe; innym razem rozdyma, wypukla okolicę woreczka łzowego); wreszcie *c*) płyn zupełnie nie przechodzi, odczuwamy opór niezwykły, wtedy należy bardzo oględnie dalej postępować, aby, przy nacisku silniejszym tłoka, nie wstrzyknąć płynu w tkankę łączną powieki (wówczas od razu się zaznacza



F. 69. *Rozszerzanie otworka łzowego (Okres drugi).* Posuwamy zgłębnik poziomo w przewodzik łzowy.



F. 70.



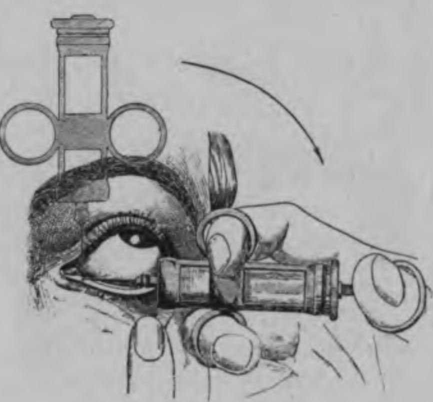
F. 71.

obrzęk i naciek tkanek oraz ból dotkliwy; obrzmienie znika po paru dniach).

Ten zabieg pozwala orzec, czy i o ile cewa odpływowa łez jest drożna, czy zachodzi ropienie i rozszerzenie woreczka łzowego.

Nadto stosuje się go w celu leczniczym, jeżeli chcemy działać na błonę śluzową dróg łzowych i usuwać zarazki, zawarte w wydzielinie chorobnej—głównie, gdy zachodzi śluzoropotok woreczka łzowego, a przewody odpływowe są drożne; wreszcie—jako *„przepłukanie próbne“*, badawcze—*zawsze* się uskutecznia na parę dni *przed* wszelką *operacyą na gałce* (np., przed operacyą zaćmy).

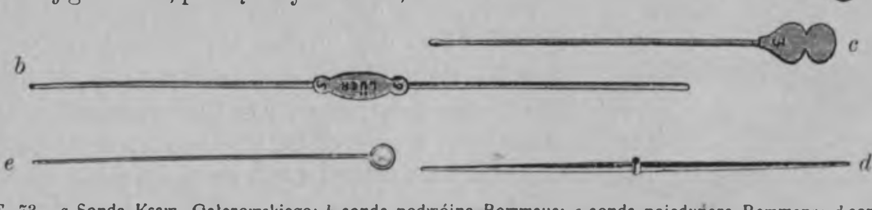
*Sondowanie—badanie zgłębnikiem* pozwala uzupełnić rozpoznanie, wykaże bowiem, czy zwężenie ma siedzibę w odcinku górnym, czy też w dolnym dróg łzowych i czy jest błoniaste lub kostne. Technika tego zabiegu, który się dokonywa w celu badawczym lub leczniczym, jest następująca: naprzód obmywa się powieki, wypłukuje worek spojówki i ostrożnie stara się przestrzyknąć woreczek łzowy. Do oka wkraplamy kokainę, a do dróg łzowych wstrzykujemy kilka kropli mieszaniny: Sol. Cocain. mur. 2% + Sol. adrenalini hydrochlor. (1 : 1000) āā.



*F. 72. Przestrzyknięcie dróg łzowych.* Strzykawkę, opatrzoną w cienką cewkę, naprzód pionowo ustawioną, aby mogła wejść w otworek łzowy, następnie pochylamy w kierunku strzałki, aby weszła w przewodzik łzowy.

Po upływie 5—10 minut można się wziąć do wprowadzenia zgłębnika, który, rzecz prosta, naprzód należy wyjałowić (przez 5-cio minutowe wygotowanie w wodzie wrzącej lub przez wyżarzenie). Stosujemy zgłębniki (sondy) srebrne, walcowate, oliwkowato zakończone Gałęzowskiego lub Bowmana (*F. 73*) różnej grubości, począwszy od № 0.,




*F. 73.* *a* Sonda Ksaw. Gałęzowskiego; *b* sonda podwójna Bowmana; *c* sonda pojedyncza Bowmana; *d* sonda podwójna stożkowata (cieńsza i grubsza); *e* najcieńsza sonda Anela.

(średnica grubszego włoska) do № 6 (o średnicy nieco większej niż 1 mm), unikamy sond grubszych. Trzeba, aby zgłębnik był odpowiednio wygięty. Przy sondowaniu badawczem można poprzestać na uprzedniem poszerzeniu dolnego otworka łzowego zgłębnikiem stożkowatym, zwykle naprzód cieńszym, potem grubszym (*F. 73, d*).

Przy sondowaniu leczniczem trzeba jednak zwykle ukośnie naciąć brzeg tego otworka. W przeciągu następnych trzech dni codzień rozchyla się brzegi ranki zgłębnikiem, aby przeciwdziałać ich zrośnięciu, dopiero na czwarty dzień można się wziąć do wprowadzania zgłębników.

Przy sondowaniu odróżniamy trzy okresy. Po napięciu powieki dolnej wielkim palcem lub wskazicielem ręki lewej, wprowadzamy wyjałowiony zgłębnik walcowaty (№ 1 lub 2) prostopadle do brzegu wolnego powieki w otworek łzowy na 1 mm głęboko (okres I-szy, *F. 74*).



*F. 74.* Wprowadzenie sondy w otworek łzowy — *I-szy okres sondowania dróg łzowych.*




*F. 75. II, III* i *IV-ty okres sondowania dróg łzowych.* Długość strzałki mniej więcej odpowiada rozległości ruchu.

Potem pochylamy sondę na zewnątrz o 90° i wsuwamy ją poziomo i równolegle do brzegu wolnego powieki (okres II-gi, *F. 75*), póki nie napotka oporu błony śluzowej i kości (przez cały ten czas powieka dolna ma być silnie ściągnięta ku skroni i w dół). *Wtedy dopiero* zatacza się zgłębnikiem łuk szeroki, obejmujący przeszło 90°, doprowadza się sondę do położenia pierwotnego (*wyprostowanie sondy do pionu* — okres III-ci, *F. 75*) i posuwa ją powoli, ostrożnie w woreczku łzowym z góry w dół, z przodu ku tyłowi i z wewnątrz nieco w dół i na zewnątrz (okres IV-ty, *F. 75* i *76*), aż się natrafi na wązkie ujście górne przewodu nosowołzowego i wniknie weń (wtedy ręka lewa puszcza powiekę dolną). Brózda nosowowargowa dobrze zaznacza kierunek ukośny przewodu. Sonda zmierza też do zewnętrznego rowka skrzydła nosa, posuwając się równolegle do tej brózdy, póki się nie wyczuje znaczniejszego oporu kostnego, co ozna-



*F. 76.* Sondowanie dróg łzowych. Położenie sondy pod koniec *IV-go* okresu.

cza, że koniec oliwkowaty sondy przedostał się przez ujście dolne przewodu; wówczas trzonek (płytka) zgłębnika odpowiada początkowi brwi. *Nigdy nie należy wprowadzać sondy przemocą.* Jeżeli napotykamy opór, to nieco ją cofamy i ponawiamy próbę posuwania dalszego; a gdy to się nie udaje, to stosujemy zgłębnik innej grubości (cieńszy, czasem nawet i grubszy). Przy szerokości normalnej dróg łzowych, sonda posuwa się bez trudności. Że weszła do dolnego przewodu nosowego, można stwierdzić, wprowadziwszy drugi zgłębnik przez nozdrze odpowiednie.

Skoro się udało wprowadzić zgłębnik, acz z pewną trudnością, co dowodzi zwężenia dróg łzowych, to następnie, w razie sondowania leczniczego, pozostawiamy go w przewodzie 5 — 30 minut. Sondujemy raz na tydzień, a gdy zgłębnik coraz łatwiej przechodzi, to można stosować sondy coraz grubsze aż do № 6. Bądź co bądź, jest to zabieg brutalny, nadto wymaga dużej wprawy, nieraz wytwarza drogi fałszywe (fausse route).

Zalecamy choremu, aby silnie nie ucierał nosa po sondowaniu dróg łzowych, może to bowiem spowodować *odmę* (Emphysema) powiek.

## Zmiany chorobne przewodzików łzowych.

Gdy, nie dotykając powieki, dostrzegamy otworek łzowy, to wodzi że uległ *zboczeniu*, że jest odchylony ku przodowi — w stanie prawidłowym powinien być skierowany w górę i w tył, ku jeziorku łzowemu. To zboczenie następuje, skoro powieka się wywinęła (Ectropium) wskutek schorzenia swej powłoki skórnej albo spojówki lub wskutek niedowładu czy też wprost zwiotczenia mięśnia okrężnego. *Zarośnięcie częściowe* lub *zupełne* tego przewodu lub jego otworka, bywa następstwem urazu lub owrzodzeń albo przewlekłych spraw zapalnych spojówki, np., jaglicy. Zdarza się też *szczelina* urazowa lub wrodzona przewodzika. *Ciała obce* mogą w nim tkwić (rzęsy, włosy z głowy, szczecina, drzazgi drzewne, nasionka roślin, ości kłosów zboża, odłamki żelaza i kamieni, złogi wapienne, grudki grzybków—streptothrix). Te nieprawidłowości sprowadzają łzawienie z zastoju. *Leczenie*: przyczynowe; nieraz trzeba nieznacznie rozszczepić przewodzik łzowy (str. 105).

## Choroby woreczka łzowego i przewodu nosowołzowego.

**Śluzoropotok woreczka łzowego, Dacryocystitis catarrhalis (Dacryocystoblennorrhoea).** Jest to zapalenie nieżytowe (katar) błony śluzowej woreczka, które wytwarza wydzielinę śluzową lub ropną, która, wskutek zawsze w tym razie istniejących zwężeń przewodu nosowołzowego, nie może wydostać się z woreczka, gromadzi się w nim, rozdyma go i po części wraca do worka spojówki. Chory cierpi na łzawienie i zwykle na nieżyt spojówki. Jeziorko łzowe jest poszerzone. Okolica woreczka może być nieco wypuklona—przynajmniej od czasu do czasu—lub ma postać dużego guza okrągławego. *Na skórze* w tej

okolicy *niema objawów zapalnych* lub, co najwyżej, zachodzą lekkie oznaki rumieniowe (Erythema). Za naciskiem na tę okolicę, wypuklenie się zmniejsza, a przez otworki łzowe wypływa pewna ilość ropy, zwykle pomieszanej z łzami, albo nawet łzy prawie czyste. Czasem, zamiast do worka spojówki, wydzielina wyciśnięta dostaje się do nosa, a gdy chory ma głowę przechyloną w tył, to spływa do jamy nosowo-gardłowej. Nagromadzenie łez wynika wskutek *zwężenia* (Strictura) lub *zarośnięcia* (Atresia) przewodu nosowołzowego. Miejsce ulubione zwężeń znajduje się u przejścia woreczka do tego przewodu i u wylotu dolnego, nosowego. Sposoby badania dróg łzowych wyżej opisano.

*Przyczyny*. Skoro wydzielina łzowa nie może odpływać z powodu ścieśnienia przewodu nosowołzowego, a nowe ilości jej wciąż dopływają, to woreczek się napełnia i rozszerza. Ta ciecz, spływająca z worka spojówki, obfituje w drobnoustroje (zwłaszcza, Pneumococcus, Staphylo—i Streptococcus) i drażni błonę śluzową woreczka, wreszcie wywołuje jej nieżyt; wydzielina chorobna wraz z łzami tworzy ciecz, którą się wyciska z woreczka. Przytem ilość wydzieliny z spojówki się wzmaga, co też zwiększa łzawienie.

*Zwężenia przewodu nosowołzowego* (błoniaste, niekiedy kostne; spółśrodkowe lub tylko u jednej ścianki albo mostkowate) powstają:

1) W skutek zapalenia błony śluzowej nosa, przy katarze (*Rhinitis hypertrophicans*). Nadmierne napełnienie splotów żylnych, w które ta okolica obfituje, może sprowadzić nie tylko ścieśnienie lecz i zamknięcie przemijające, a z czasem i stałe światła tego przewodu; w tych przypadkach zaleca się wstrzyknięcie kokainy z adrenaliną, aby rozpoznać, czy niedrożność jest pochodzenia zapalnego. Przy *Rhinitis atrophicans* (z ozeną lub bez niej) kurczenie się bliznowe rozpościera się i na przewód nosowołzowy.

2) Wskutek bliznowego kurczenia się wrzodów (gruźliczych lub przymiotowych), zwłaszcza, gdy dotyczą kości.

3) Wskutek nowotworów tudzież ciał obcych jamy nosowej (polipy) i dróg łzowych oraz zmian chorobnych w jamach dodatkowych nosa (nowotwory i sprawy zapalne — Sinusitis) i zboczeń przegrody nosowej, muszli nosowych lub urazu (złamania) nosa.

Choroby dróg łzowych mogą się szerzyć z spojówki (przeważnie przy cierpieniach przewlekłych, np., przy jaglicy) i z skóry powiek. Wreszcie mogą być następstwem sondowania nieumiejętnego.

Zasługuje na wzmiankę pewna postać wrodzona śluzoropotoku, która się zdarza u noworodków i zależy od opóźnienia w otwarciu wylotu dolnego (nosowego) przewodu łzowego. Lecz u dzieci nowonarodzonych częściej się spostrzega zamknięcie zapalne dróg łzowych, które się objawia pomiędzy 7 a 10 dniem życia, towarzyszy mu zapalenie spojówki i sapka. Taki katar błony śluzowej oka zależny od wniknięcia pewnych drobnoustrojów (*pneumokoków*) przenosi się i na błonkę śluzową dróg łzowych jednego lub obu oczu; łatwo daje się opanować przy częstem, ale oględnem wyciskaniu zawartości woreczka i przy wkraplaniu do oka lub ostatecznie przy wstrzykiwaniu do dróg łzowych $2^1/_2$% Sol. zinci sulfurici. Obie te postacie Blennorrhoea sacci lacrimalis neonatorum nie należy mieszać z Blennorrhoea conjunctivae neonatorum, która stanowi groźną chorobę oka.

Różne są przyczyny, *usposabiające* do cierpień dróg łzowych. Częściej się je spostrzega u osób dorosłych, zwłaszcza, u kobiet, dalej śród żydów, u osób ogólnie wycieńczonych lub dotkniętych pewną skazą krwi (zołzy, przymiot, gruźlica) albo pewnemi ostremi sprawami zakaźnemi (szczególnie, tą lub inną wysypką z gorączką); zachodzi też pewna skłonność dziedziczna do tych chorób: osoby płaskonose lub o twarzy asymetrycznej nieraz bywają dotknięte zwężeniem dróg łzowych. Najczęściej wynikają po stronie lewej.

*Przebieg*. Śluzoropotok woreczka jest chorobą przewlekłą, prawie nigdy nie znika bez leczenia—prócz u noworodków, o czem wyżej była mowa. Po dłuższem trwaniu cierpienia następuje *zanik* błony śluzowej i *rozdęcie* ścianek (*Ectasia*) wskutek *zwiotczenia* (*Atonia*) i utraty kurczliwości. Woreczek rozszerzony unosi swą powłokę skórną, powstaje *guz łzowy* (*Tumor lacrimalis*), napełniony cieczą klejką, ciągnącą się, która za naciskiem dostaje się do oka lub do nosa. Z czasem nieraz nie można wycisnąć zawartości guza, zachodzi rozdęcie woreczka, zamkniętego z obu stron, trwałe wypełnienie wydzieliną, wynika *śluzowiak woreczka łzowego* (*Mucocele lacrimalis*) czyli *torbiel zastojowa śluzowa*. Nareszcie w przypadkach uporczywych, zadawnionych, zwłaszcza, gdy im towarzyszą zmiany kostne pierwotne lub następowe, mogą się rozwinąć w woreczku wyrośle gąbczaste, grzybowate (*Dacryocystitis fungosa*)—cała okolica jest znamiennie ciastowato obrzmiała.

Przy śluzoropotoku woreczka zachodzą różne powikłania nieraz groźne, a co najmniej dokuczliwe, mianowicie: nieżyt spojówki, nieraz *jednostronny*, umiejscowiony głównie w okolicy wewnętrznego kąta oka (*Conjunctivitis lacrimalis*), czasem się przyłącza zapalenie tęczówki; zapalenie brzegu powiek, często też jednostronne (*Blepharitis*, Folliculitis ciliaris), które może stać się przyczyną wywinięcia powieki; różne zmiany chorobne skóry powiek i policzka (Erythema, Eczema); a nadewszystko, śluzoropotok woreczka może sprowadzić następstwa zgubne (*infectio pneumococcica*) dla oka przy uszkodzeniu rogówki (*Ulcus serpens*) lub przy drążących ranach urazowych albo zadanych przy operacyi na gałce ocznej (Iridocyclitis, Iridochoroiditis).

*Leczenie* ma na celu usunięcie ogniska zakaźnego, które stanowi groźbę nieustającą dla oka, następnie ma uwolnić od łzawienia dokuczliwego, które jest albo zwiastunem albo zabytkiem choroby. Że zaś to cierpienie zwykle wynika z *zakażenia*, które się szerzy z *sąsiedztwa*, szczególnie z jamy nosowej, na gruncie odpowiednio *usposobionym*, zawsze więc należy baczyć na stan ogólny chorego, a przedewszystkiem zbadać i, w razie potrzeby, leczyć nos. *Leczenie miejscowe*. Staranne utrzymywanie oka w czystości. Częste wyciskanie zawartości woreczka za naciskiem okolicy odpowiedniej zwitkiem waty lub gazy. W początku choroby wkraplamy do spojówki leki ściągające (Alumen, Zinc. sulfur.) lub przeciwgnilne (str. 40), które przenikają do woreczka łzowego, gdy się go okrężnie rozciera.

Wogóle, takie rozcieranie (*masaż woreczka*) może być skuteczne, jeżeli się je wykonywa kilka razy dziennie po dwie minuty za każdym razem; przytem chory powinien często i silnie wciągać powietrze przez nos (*aspiracya*) i mrugać powiekami.

Gdy to nie wystarcza, to trzeba przejść do leczenia obrzęku nieżytowego błony śluzowej dróg łzowych przez *oględne przestrzykiwanie* ich odpowiednimi rozworami obojętnymi (Sol. natr. chlor. $^{3}/_{4}$%), przeciw-

gnilnymi (Sol. Acid. borici 3%, Sol. hydrarg. oxycyanati 1:5000, Sol. hydrogenii peroxydati med.) lub ściągającymi (lapisu ¼%—2%, argyrolu albo collargolu 5%—10%); zawsze jest pożądane uprzednie (o 5 minut wcześniej) wstrzyknięcie do przewodów łzowych kilku kropli mieszaniny następującej: Sol. Cocaini mur. 2% + Sol. adrenalini (1:1000) aa. (Przy próchnieniu kości wstrzykuje się do dróg łzowych i przestrzykuje je emulsyą jodoformową [10% jodoformu, 90% gliceryny]). Przepłukiwania woreczka łzowego rozczynami odpowiednimi, systematycznie stosowane *przez czas dłuższy*, stanowią leczenie najskuteczniejsze w początku zachorowań dróg łzowych. Lecz, gdy te zabiegi są bezowocne, gdy płyn wstrzyknięty wciąż napotyka opór znaczny, można się uciec do *sondowania* dróg łzowych (zgłębnik Gałęzowskiego lub Bowmana), które ma na celu *stopniowe poszerzanie zwężeń* przewodu. Zwykle naprzód — parę dni wcześniej — trzeba rozszczepić na przestrzeni niewielkiej dolny przewodzik łzowy. Wyżej była mowa o technice tego zabiegu. Jeżeli zgłębnik z wielką trudnością przechodzi i trudno go usunąć, to lepiej zaniechać dalszych prób zwykle bezcelowych; a jeżeli, po kilkorazowem sondowaniu, płyn, wstrzyknięty strzykawką Anela, rychło nie odpływa nosem, to również trzeba zaprzestać dalszego stosowania sond. Stosowanie lecznicze zgłębników nie jest odpowiednie u dzieci i osób wiekowych oraz przy łzawieniu nieznacznem. Wogóle, wyniki leczenia zgłębnikami zwężeń przewodu nosowołzowego zwykle są— i to w najlepszym przypadku—tylko narazie pomyślne. A trzeba zaznaczyć, że sondowanie najczęściej nie tylko nie zdoła usunąć zwężeń, które się już wytworzyły i nie zapobiega powstawaniu nowych, lecz, co gorsza, może wyjątkowo sprowadzić, przy postępowaniu nieoględnem, następstwa fatalne i dla narządu wzroku i dla całego ustroju (Meningitis, Phlegmone orbitae, Neuritis optica, Glaucoma).

Gdy przy śluzoropotoku woreczek jest rozdęty, zwiotczały i utracił kurczliwość, gdy zachodzi zwężenie nieuleczalne dróg łzowych lub gdy warunki bytu chorego nie pozwalają na dłuższe leczenie systematyczne albo, gdyby przy każdym zabiegu leczniczym trzeba było usypiać chorego, jak to może się zdarzyć u dzieci, a usunięcie cierpienia było konieczne, to najlepiej od razu całkowicie *wyłuszczyć woreczek łzowy* (*Exstirpatio sacci lacrimalis*), uśpiwszy chorego chloroformem. Przy tym zabiegu krwawienie obfite nieraz nastręcza pewne trudności. Na ogół, jest to operacya skuteczna w przypadkach odpowiednich. Znajomość anatomii topograficznej okolicy woreczka pozwala dokładnie go wypreparować.

Po silnem napięciu spoidła zewnętrznego ku skroni i wymacaniu grzebienia kostnego, który graniczy z woreczkiem, robimy cięcie skóry z lekka łukowate w dół, długości $1^1/_2$ cm., rozpoczynając je tuż pod więzadłem wewnętrznem, w odległości $3^1/_2$ do 4 mm (*niedalej*) od wewnętrznego kąta oka; następnie przecinamy tkanki, otaczające woreczek, warstwa za warstwą. Po rozchy-

leniu brzegów rany widełkami tępemi, woreczek zewsząd odpreparowujemy, jak torbiel, nożykiem lub nożyczkami i odłuszczamy tępą skrobaczką; następnie chwytamy szczypczykami kopułę woreczka i pociągamy ją w dół, preparując dalej nożyczkami krzywemi; potem wycina się woreczek, ile można, najgłębiej w rowku łzowym; nakoniec trzeba wyskrobać łyżeczką ostrą cały przewód nosowołzowy i te części, których nie zdołano oddzielić nożem i nożyczkami. (Cała trudność przy tej operacyi polega na tem, aby sobie zapewnić pomoc umiejętną wobec krwawienia zwykle obfitego w tym razie). Po zaszyciu rany 3 czy 4 szwami, daje się opatrunek uciskowy. Po 5 lub 6 dniach usuwamy szwy. Rana doraźnie się goi.

Przy tej operacyi można wprowadzić przez górny przewodzik łzowy (uprzednio poszerzony) do woreczka haczyk, zwykle stosowany do operacyi zeza, zwrócony wygięciem wklęsłem w dół i ku przodowi; gdy trzonek narzędzia uniesiemy ku górze, łatwo wyczuć i widzieć, że oliwkowaty koniec haczyka wypukla powłokę skórną pod więzadłem wewnętrznem. Znakomicie to ułatwia oryentacyę przy wykonywaniu cięcia i przy preparowaniu warstw głębszych.

Podczas całego zabiegu trzeba często przepłukiwać worek spojówki, gdyż wydzielina chorobna łatwo może sie zetknąć z powierzchnią gałki, czego, rzecz prosta, należy unikać.

W przypadkach zadawnionych, przy Dacryocystitis fungosa, gdy nie można wyłuszczyć woreczka w całości, nacinamy jego powłoki i otwieramy przednią ściankę, następnie łyżeczką ostrą doszczętnie wyskrobujemy jego zawartość i ścianki, czasem nadto przyżegamy całą powierzchnię jamy termokauterem oliwkowatym, rozżarzonym *do ciemnej czerwoności*, wnikając aż do przewodu nosowołzowego. Zwitek gazy jodoformowej wprowadzamy głęboko w jamę, opatrunek zmieniamy po 2 lub 3 dniach i zakładamy gazę, póki jama nie wypełni się ziarniną.

U dzieci nowonarodzonych poprzestajemy na wyciskaniu oględnem zawartości woreczka łzowego i na przemywaniach roztworami przeciwgnilnymi i ściągającymi.

Co do leczenia powikłań, obacz w rozdziałach odpowiednich (Ulcus serpens).

Gdy śluzoropotok woreczka łzowego towarzyszy zaćmie i z jakichkolwiek przyczyn nie można go narazie usunąć, a zamierzamy, bądź co bądź, wydobyć zaćmę, to czasowo należy zasklepić otworki obu przewodzików łzowych, z lekka przyżegając ich wyloty galwanokauterem.

**Ostre zapalenie woreczka łzowego, Dacryocystitis phlegmonosa** (Phlegmone sacci lacrimalis v. Pericystitis lacrimalis). *Przetoka łzowa, Fistula lacrimalis.*

Jest to zapalenie ropne tkanki wkoło woreczka łzowego. Zwykle wynika z jego śluzoropotoku. Łzawienie długotrwałe i ropienie z woreczka poprzedza tę sprawę. Polega na tem, że przez ubytek nabłonka schorzałej błony śluzowej woreczka bakterye (paciorkowce) wnikają w tkankę podśluzową. W ten sposób ostro powstaje wydatny obrzęk zapalny okolicy woreczka i przechodzi w ropienie śród objawów gorączkowych i bólów. Bez leczenia ropa toruje sobie drogę na zewnątrz przez skórę, wynika *przetoka*, jej otwór nieraz znajduje się w znaczniejszej odległości poniżej woreczka. Z początku ropa obficie spływa z przetoki, przy dłuższem trwaniu choroby tylko łzy się wydzielają, wtedy nieraz zaledwie można dostrzedz drobny wylot *przetoki włosko-*

*watej* (*F. capillaris*); gdy sama się zamknie, to bóle i dawne objawy zapalne się ponawiają.

Rzecz ważna dla rozpoznania, że przy tem cierpieniu obrzęk nigdy wydatnie nie wykracza ponad więzadło wewnętrzne, lecz ogranicza się na okolicy poniżej wewnętrznego kąta oka; gdy zaś sprawa zapalna ma główną siedzibę ponad więzadłem wewnętrznem, to się rozszerzyła z jam dodatkowych (ropa się przebiła z zatoki czołowej lub z komórek sitowych). Przy ostrem zapaleniu woreczka, części sąsiednie są miękkie i niezbyt czułe na dotyk — już tem się różni od *róży*. Przy *czyraku* (Furunculus) tej okolicy stwierdza się czułość uciskową i stwardnienie powiek. Przy *ropieniu wokoło korzeni zębów*, zwłaszcza kłów, może powstać ropień w okolicy woreczka łzowego; ma on wiele cech wspólnych z zapaleniem ropowiczem woreczka, lecz skoro, za naciskiem na szereg korzeni zębów górnych, stwierdzimy czułość uciskową i obrzęk dziąseł, to łatwo rozpoznać istotę choroby. W razie wątpliwości przy rozpoznaniu różniczkowem, zawsze trzeba zwrócić uwagę, *czy oko poprzednio łzawiło*.

Obnażenie kości w sąsiedztwie dróg łzowych, o ile nie nastąpiło wskutek niefortunnego sondowania, przemawia za gruźlicą lub przymiotem układu kostnego. Gdy, w razie zapalenia zatoki szczękowej, ropa dostanie się do dróg łzowych, to, przy ucieraniu nosa, obficie spływa przez przewodziki łzowe.

*Leczenie*. W samym początku choroby oględnie wyciskamy zawartość woreczka, przestrzykujemy go płynami przeciwgnilnymi (Hydr. oxycyan., lapis) i dajemy opatrunek uciskowy. Później te zabiegi są zbyt bolesne. Można wtedy przyśpieszyć ropienie, stosując okłady ogrzewające lub kataplazmy. Gdy się stwierdzi chełbotanie, to, po napięciu spoidła zewnętrznego ku skroni, niezwłocznie otwieramy przednią ściankę woreczka lub warstwę utkania, która zasłania ropę.

Nożykiem, zwróconym ostrzem naprzód, głęboko (4—5 mm) nacinamy najbardziej wypukloną część obrzmienia — tuż poniżej więzadła wewnętrznego powiek—w odległości $3^1/_2$ — 4 mm od wewnętrznego kąta oka. Cięcie powinno mieć kierunek pionowy i 1 do 2 cm długości. Po oczyszczeniu i przemyciu rany wprowadzamy w nią zwitek gazy jodoformowej, dajemy opatrunek wilgotny który codzień zmieniamy. Po 5—6 dniach, gdy objawy zapalne ustąpiły, leczymy chorobę zasadniczą dróg łzowych (sondowanie lub wyłuszczenie albo wyskrobanie.) Tak samo postępujemy, gdy, po ostrem zapaleniu woreczka, przedziurawienie dobrowolnie nastąpiło.

Spotyka się przypadki ropnia, który tkwi przed woreczkiem i nie ma z nim nic wspólnego; wtedy przestrzyknięcie dróg łzowych przez dolny otworek łzowy wykaże, że są drożne.

Gdy, po przebytem ostrem zapaleniu woreczka, pozostała *przetoka łzowa*, to zgłębniki, wprowadzane przez otworek łzowy lub przez przetokę i przestrzykiwanie dróg łzowych płynami odpowiednimi zwykle doprowadza do zagojenia. Przetoki zadawnione należy zniszczyć gałwanokauterem lub je wyciąć.

# Choroby jamy ocznej.

**Jama oczna,** Oczodół (Orbita), ma postać piramidy czworościennej, zwróconej podstawą ku przodowi, a wierzchołkiem w tył; ma kierunek ukośny tak, że obie piramidy zbiegają się ku tyłowi. W oczodole należy rozpatrzyć cztery powierzchnie (ściany), czery krawędzie (brzegi), podstawę i wierzchołek.

*Ściana górna* (strop, sklepienie, *Lacunar orbitae*), jest z lekka wklęsła i b. cienka, u osób wiekowych nieraz jest podziurawiona. Leży nieco pochyło ku tyłowi i w dół. Spostrzegamy na tej ścianie ku przodowi i na zewnątrz małe zagłębienie dla gruczołu łzowego (*Fossula lacrimalis*), na wewnątrz bloczek zgięcia mięśnia skośnego górnego (M. trochlearis). Sklepienie odpowiada ku przodowi zatoce czołowej, z tyłu zrazowi przedniemu mózgu. Narzędzia ostre łatwo mogą ją przebić i zranić przedni zraz mózgu.

*Ściana wewnętrzna* — pośrodkowa, najcieńsza i najdłuższa z wszystkich; ściany pośrodkowe obu oczodołów są ustawione prawie ściśle równolegle do siebie. Do układu tej ściany wchodzi wyrostek wstępujący kości szczękowej górnej, kość łzowa, blaszka papierowata kości sitowej i mała cząstka kości kliniastej. Znajduje się tu z przodu *rowek łzowy* (*Fossa lacrimalis*), jego wargę przednią tworzy wyrostek kości szczękowej, a wargę tylną grzebień kości łzowej; dalszy ciąg rowka łzowego stanowi przewód nosowołzowy. W górnej części ściany wewnętrznej znajdują się oba *Foramina ethmoidalia*; przez nie i przez Ductus nasolacrimalis oczodół łączy się z jamą nosową. *Ciało raniące łatwo może przebić tę ścianę*—bardzo cienką oraz łamliwą—*i zranić tętnicę domózgową* (Art. carotis. int).

*Ściana dolna* (podłoga) jamy ocznej jest płaska, nieco grubsza i nieco pochylona z dołu ku górze. Przewód podoczny przenika ją ukośnie z tyłu ku przodowi, przepuszcza nerwy i naczynia podoczne (N., A., V. infraorbitalis). Ścianę dolną tworzą części kości szczękowej górnej i kości podniebiennej. *Guzy zatoki szczękowej łatwo wypuklają podłogę oczodołu i wysadzają gałkę oczną*).

*Ściana zewnętrzna* jest najbardziej zbita i najgrubsza z ścian oczodołu; tworzy ją kość licowa i skrzydło wielkie kości kliniastej; jest zwrócona bardzo ukośnie z zewnątrz ku wewnątrz—ściany zewnętrzne obu oczodołów są ustawione w kierunku wydatnie rozbieżnym (od tyłu ku przodowi).

*Kąty* wewnętrzne nie wykazują nic szczególnego do zaznaczenia. Kąt górny zewnętrzny—między ścianą górną i zewnętrzną—tworzy szczelinę kliniastooczodołową, *Fissura orbitalis superior*, przez którą przechodzą nerwy 3, 4 i 6-ej pary (n. mięśni ocznych), gałąź oczna piątej pary i żyły wzrokowe (V. ophthalm. sup. i inf.) Kąt dolny zewnętrzny — między ścianą zewnętrzną i dolną — tworzy szczelinę kliniastoszczękową, *Fissura orbitalis inferior*, przez którą przechodzą nerwy drugiej gałęzi piątej pary tudzież gałęzie żylne, łączące układ żylny oczodołu z splotami żwaczowymi (plexus masseteric.) i skrzydłowatymi (pl. pterygoid.). Te liczne drogi odpływowe krwi żylnej z oczodołu znacznie ułatwiają zrozumienie możliwości wybuchu spraw chorobnych w żyłach oczodołu i w zatokach żylnych przy obecności ognisk zakaźnych w jamie nosowej, w migdałkach, w obrębie żyły twarzowej przedniej i tylnej, a nawet w zatoce szczękowej lub kliniastej albo też czołowej. Nowotwory dołu licowego mogą się przedostać do oczodołu przez szczelinę kliniastoszczękową.

*Podstawa* — czworoboczna, o kątach zaokrąglonych. Ku przodowi cztery ściany grubieją, tworzą brzeg oczodołu—ostry, prócz części górnowewnętrznej, która jest tępa. Płaszczyzna podstawy jest zwrócona na zewnątrz i na dół, przeto z zewnątrz (od skroni) przystęp do gałki ocznej jest łatwiejszy. Na $^1/_3$ części wewnętrznej górnego brzegu oczodołu — w odległości blizko 25 milim. od linii pośrodkowej—znajduje się *wcięcie* i *dziura nadoczna*, przez którą przechodzi nerw i naczynia tejże nazwy. Linia pionowa, przeprowadzona od wcięcia nadocznego do krawędzi dolnej oczodołu, odpowiada miejscu przyczepu mięśnia skośnego dolnego.

*Wierzchołek.* W najgłębiej położonej części jamy ocznej znajduje się dziura wzrokowa (*Foramen opticum*), która całkowicie tkwi w kości kliniastej, w tylnym końcu ściany górnej i wewnętrznej. Przez nią i przez kostny *Canalis opticus* przechodzi nerw wzrokowy i naczynia z oczodołu do jamy czaszkowej. W dziurze wzrokowej okostna jest ściśle spojona, z jednej strony z pochewką nerwu, a z drugiej z kością tak, że ten otwór tylny jest szczelnie zamknię-

ty—ropa, nagromadzona w oczodole, niełatwo może się przedostać do jamy czaszkowej.

Okostna, wyściełająca powierzchnię wewnętrzną oczodołu (Periorbita), jest dosyć cienka, nieściśle przyrosła do kości, z wyjątkiem miejsc, gdzie odpowiada szwom między kośćmi, brzegom szczelin i przedniemu otworowi oczodołu; bezpośrednio przechodzi w okostną czaszki i twarzy oraz w oponę twardą mózgowia (Dura mater).

Zawsze należy mieć na uwadze, iż oczodół nie tylko się łączy z wnętrzem czaszki, lecz jest otoczony przez szereg jam (zatoka czołowa i szczękowa, całe wnętrze nosa, wreszcie zatoki kości sitowej i kliniastej), ich choroby mogą wywrzeć wpływ ujemny na stan narządu wzroku.

Oczodół zawiera gałkę oczną wraz z n. wzrokowym, utwierdzoną zapomocą 6 mięśni (4 prostych i 2 skośnych), dalej narząd łzowy, naczynia i nerwy; przestrzenie pośrednie wypełnia tkanka tłuszczowa i powięź oczodołowa.

**Gałka oczna** (Bulbus oculi) ma z przodu ochronę w postaci przegródki oczodołu (Septum orbitale, ob. str. 60) oraz w postaci powiek, pozostaje w łączności z ich powierzchnią wewnętrzną zapomocą spojówki. W stosunku do środka jamy ocznej, gałka ma położenie z lekka odśrodkowe; jest przesunięta ku górze i ku zewnątrz, zatem jest bliższa ściany górnej i zewnętrznej niż innych. Należy o tem pamiętać przy zabiegach, skierowanych do tej jamy i wybierać miejsce nacięcia od dołu i od wewnątrz. Ustawienie gałki i mniejsza wydatność krawędzi jamy ocznej w okolicy dolnozewnętrznej skądinąd czynią tę okolicę bardziej dostępną do wyczuwania guzów, nagromadzeń ropy, krwi lub surowicy w oczodole.

Postać gałki jest niezupełnie kulista. Płytka brózda pierścieniowata (*sulcus sclerae externus*), znacznie bliżej położona do przedniego bieguna gałki, dzieli kulistą gałką na dwa odcinki: przedni mniejszy (o mniejszym promieniu krzywizny = 7,75 mm)—odgranicza go błona przezroczysta (rogówka) i tylny większy (promień krzywizny powierzchni zewnętrznej tego odcinka = 12,70 mm) — odgranicza go biała, ścięgnista błona nieprzezroczysta (twardówka). Odcinek przedni prawie ściśle stanowi odcinek kuli, tylny zaś odpowiada ellipsoidowi, nieco spłaszczonemu z góry ku dołowi. Na gałce odróżniamy 2 bieguny (przedni i tylny) oraz południki, od nich odchodzące tudzież równik. Biegun przedni znajduje się w punkcie środkowym przedniej powierzchni rogówki, tylny zaś pośrodku tylnej krzywizny gałki. Linia strzałkowa, łącząca oba bieguny, zwie się *osią oczną* (zewnętrzną o. oczną; wewnętrzną osią oczną nazywamy linię, łączącą środek tylnej powierzchni rogówki z punktem wewnętrznej powierzchni siatkówki, który odpowiada tylnemu biegunowi). Od bieguna do bieguna można sobie pomyśleć po powierzchni gałki kulistej południki (merydiany), a pionowo do nich inny układ kół (równoleżników), z których największe nazywa się ***równikiem*** (Aequator). Zboczenia od postaci kulistej najlepiej się zaznaczają przez nierówną wielkość różnych średnic gałki. Średnica strzałkowa (=oś oczna) ma 24,27 mm (o. oczna wewnętrzna 21,74 mm). Pionowa do niej średnica poprzeczna ma 24,32 mm, a pionowa górnodolna tylko 23,60 mm. Odstęp między obu oczyma wynosi 56 — 61 mm. Waga gałki = 6,3 — 8 g; jej objętość 6 ccm. Oko kobiece jest nieco mniejsze. Oko dziecka od urodzenia szybko rośnie w pierwszym roku życia, następnie mało co się zwiększa aż do pory pokwitania (pubertas), później zaś szybciej — aż do wielkości ostatecznej. Oko dziecka jest stosunkowo duże, ma postać bardziej zbliżoną do kuli niż u osoby dorosłej.

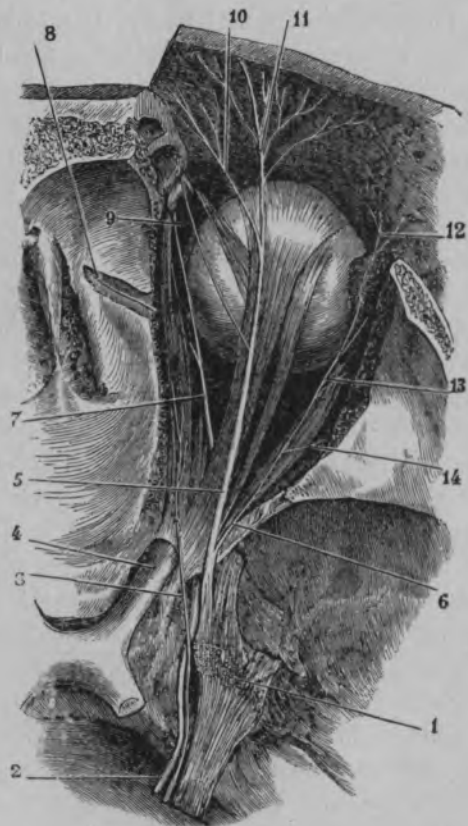
**Powięź**, rozpostarta w oczodole (Fascia, Aponeurosis orbitae), powleka ściany oczodołu (Periorbita), część jej (Fascia tarsoorbitalis) tworzy na przodzie oczodołu przegrodę (Septum orb.), łącząc się z obu tarczkami powiek i z spoidłem wewnętrznem oraz z zewnętrznem (Ligam. palpebr.). Odnogi powięzi otaczają mięśnie, spajając się między sobą tudzież z powiekami i z brzegami oczodołu. Powięź, rozpostarta ku przodowi aż pod spojówkę gałki, a w tyle aż do wejścia nerwu wzrokowego, tworzy osłonę dla gałki, nadto odgradza ją od pokładu tłuszczowego, który odgrywa rolę poduszeczki sprężystej, na niej gałka swobodnie się porusza, jak w panewce stawowej. Zwrócone ku sobie powierzchnie twardówki oraz tej części powięzi, która w postaci rękawka osłania gałkę (Capsula Tenoni), są pokryte śródbłonkiem; w ten sposób powstaje *przestwór limfatyczny Tenona* (Spatium Tenoni); łączy się on w tyle z przestworem nadpochewkowym n. wzrokowego. U przejścia mięśni zewnętrznych przez osłonkę gałki ciągnie się ona na pewnej przestrzeni wraz z powięzią mięśni w po-

staci *bocznych skrzydeł* ich *pochewek*. Powięź oczodołowogałkowa dzieli oczodół na dwa odcinki: przedni, z przodu szeroko otwarty, zawiera przednie końce mięśni oraz gałkę oczną i służy jej za rodzaj panewki; tylny zaś zamyka w sobie większą część mięśni, naczynia, nerwy i znaczną ilość pokładu tłuszczowego. Ten pokład przez szczelinę kliniasto-szczękową łączy się z pokładem tłuszczowym dołu licowego. *Głębokie zapalenia jamy ocznej wywołują wysadzenie gałki* i mogą spowodować zapalenie opon mózgowych (stąd konieczność przecięcia ropni zawczasu).

**Tętnice jamy ocznej** odchodzą z *A. ophthalmica* (a ta z Carotis interna), która zaopatruje pochwę i sam pień n. wzrokowego; główne jej gałęzie są: A. lacrimalis, Aa. ethmoidalis, ciliares longae i breves i A. centralis retinae. Żyły biegną osobno. Główny ich pień, *Vena orbitalis superior* odpowiada tętnicy ocznej, natomiast *V. orbitalis inferior* zbiera krew z pozostałych części jamy ocznej i łączy się z żyłami twarzy. Liczne zespolenia łączą te naczynia z narządami sąsiednimi, zwłaszcza, z jamami dodatkowemi nosa.

Nerwy ruchowe (III, IV i VI-ej pary) unerwiają mięśnie oczne, nerwy czuciowe należą do 1-ej i do 2-iej gałęzi nerwu trójdzielnego (*F. 77*). Zwój rzęskowy (Ganglion ophthalmicum v. ciliare — ob. we wstępie do opisu zboczeń zdolności do ruchów dowolnych oka) tkwi na zewnątrz od pnia n. wzrokowego i otrzymuje 3 korzonki: 1) korzonek ruchowy (krótki, radix brevis) od dolnej gałęzi III-ciej pary (nerw okruchowy wspólny); 2) korzonek czuciowy (długi, radix longa) od V-tej pary (n. nosowy), i 3) korzonek zwojowy (sympatyczny) od zwoju, oplatającego Carotis. Z przedniej części zwoju rzęskowego odchodzą 3 — 6 N. cil. breves, które od tyłu wnikają w gałkę.

Jama oczna, w warunkach normalnych, nie posiada tkanek limfatycznych (prócz gruczołu łzowego).



*F. 77. Oczodół* (po usunięciu sklepienia, aby uwidocznić zawartość oczodołu). *1* zwój półksiężycowaty (G. Gasseri) z 3-ma gałęziami pierwszej odnogi: gałąź nosowa (N. nasociliaris, *7*), czołowa (N. frontalis, *5*), łzowa N. lacrimalis, *6*); *2* n. okoruchowy wspólny (III); *3* n. bloczkowy (IV); *4* n. wzrokowy (II); *8* n. sitowy przedni; *9* n. nadbloczkowy; *10* n. nadoczny; *11* n. czołowy; *12* gałązki końcowe, skórne (Rami palpebrales) n. łzowego; *13* gałązki tego nerwu do gruczołu łzowego; *14* gałązka, która zespala ten nerw z n. jarzmowym policzka (N. zygomaticus malae).

W przeważnej liczbie chorób oczodołu **wysadzenie gałki ocznej** ku przodowi — czasem i w bok — **Exophthalmus** — stanowi zjawisko najwydatniejsze, oznakę chorobną bardzo znamienną. Exophthalmus zachodzi przy objawach zapalnych w narządzie wzroku i bez nich.

1) Wysadzenie oka *bez objawów zapalnych* powstaje:

*a*) nagle wskutek urazu (Haemorrhagia orbitae — gałka nie daje się cofnąć; Emphysema orbitae — gałka daje się cofnąć; ciało obce w oczodole) i samodzielnie: przy Aneurysma arterioven. sinus cavernosi

oraz przy Haemorrhagia spontanea (Haematoma) orbitae (Pertussis, Arteriosclerosis, Haemophilia, Scorbutus). Oznaką krwotoku raptownego nieraz bywa późniejsza wybroczyna podskórna, zwłaszcza na powiece dolnej. Wysadzenie gałki wskutek krwotoku nie zmniejsza się przy nacisku z zewnątrz;

*b*) w krótkim przeciągu czasu: zimny ropień ścian oczodołu lub jam sąsiednich; przy zmniejszeniu napięcia mięśni prostych gałki lub wskutek ich porażenia po operacyi przecięcia ścięgna (gdy się rozwija po tenotomii M. rect. intern, to mięsko łzowe jednocześnie się zapada);

*c*) powoli: guzy; zgrubienie ścian oczodołu, zwykle wskutek przymiotu; rozdęcie jam sąsiednich—w tych przypadkach gałka nie daje się cofnąć; przy chorobie Basedowa — w tym razie zwykle obustronnie — przytem gałka daje się cofnąć, zarazem zachodzą inne objawy znamienne (*objaw Graefego*: przy patrzeniu w dół powieka górna nadmiernie jest uniesiona; *objaw Stellwaga*: mniej częste mruganie; *objaw Moebiusa*: osłabienie zbieżnych ruchów oczu, stąd skłonność do rozbieżności); przy Leucaemia i Pseudoleucaemia (badanie krwi!)—zwykle obustronnie.

Uwaga. Pozorne wysadzenie oka czasem się spostrzega u krótkowidzów oraz po wkropleniu kokainy, która sprawia wyraźne rozszerzenie szpary powiekowej.

2) Wysadzenie oka *przy objawach zapalnych* powstaje:

*a*) przy Cellulitis orbitae, Tenonitis, Thrombosis venarum orbitae — w tych przypadkach w przednim odcinku gałki niema zmian zapalnych.

*b*) przy Panophthalmia, Iritis suppurativa.

Znaczne wytrzeszczenie oka może ograniczyć zakres ruchów gałki, nadto spowodować niedomykalność powiek (Lagophthalmus) z następowem zapaleniem rogówki (Keratitis e lagophthalmo), wywinięcie powieki dolnej, widzenie zdwojone (szczególnie przy przemieszczeniu w bok), wreszcie upośledzenie wzroku wskutek spraw chorobnych (zapalenie i zanik nerwu wzrokowego, wgłobienie ściany gałki). Upośledzenie wzroku zwykle zachodzi przy urazowem *zwichnięciu gałki* (*Luxatio bulbi oculi*), co rzadko się zdarza, gdyż nerw wzrokowy jest dosyć odporny nawet na silne szarpnięcie czy pociągnięcie.

**Oko zapadłe (Enophthalmus)** czyli zapadnięcie gałki w głąb oczodołu (prócz u osób bardzo wiekowych tudzież przy znacznie posuniętem charłactwie ogólnem) wyjątkowo się zdarza, mianowicie: przy porażeniu n. współczulnego („zbiór objawów Hornera", ob. str. 82); przy uszkodzeniach, sprowadzających kurczenie się blizny, albo zanik tkanki oczodołowej pochodzenia nerwowego; przy złamaniach dolnej ściany oczodołu; przy zaniku twarzy połowicznym; przy zmięknieniu oka (Ophthalmomalacia).

**Rozpoznanie chorób jamy ocznej** polega przedewszystkiem na *oględzinach*, a to, aby stwierdzić zmianę położenia i zboczenie ruchowe gałki. *Badanie dotykiem* (najlepiej piątym palcem, który można wprowadzić głęboko w oczodół) użycza cennych wskazówek — nieraz

wykaże chełbotanie (fluctuatio) lub pewien opór niezwykły w sąsiedztwie gałki. Tkliwość przy macaniu oka lub przy lekkiem wciskaniu gałki w jamę albo ruchy bolesne oka stanowią cechę ważną. Skoro chełbotanie niewątpliwie zachodzi, to, przy ścisłej aseptyce, nakłucie próbne jest pożądane.

*Stan jam dodatkowych nosa* nieraz można wykazać przez prześwietlenie lampą elektryczną żarową (przy guzach i przy ropieniu) lub *promieniami Roentgena* (przy złamaniach, przy schorzeniach ścian oczodołu i jam dodatkowych oraz przy ciałach obcych w oczodole). *Przeszło 60% spraw zapalnych oczodołu wynika wskutek cierpień jego jam obocznych.*

Zawsze trzeba *wziernikiem* zbadać wnętrze oka, wreszcie jego czynności (nie pomijając badania pola widzenia, gdyż czasem zachodzą drobne przerwy w jego środku).

## Zapalenie okostnej, Periostitis.

Pierwotne zapalenie kości (*Ostitis primaria*) ścian jamy ocznej rzadko się zdarza. Znacznie częściej zapalenie okostnej następczo wiedzie do schorzenia tych kości (*Ostitis secundaria*).

Zapalenie okostnej oczodołu *przebiega ostro* lub *przewlekle;* ogranicza się do pewnej części krawędzi (zewnętrznej lub górnej) oczodołu, albo też się rozwija w jego głębi. Objawia się: przez *zgrubienie* okostnej; przez *złogi* kostne; przez wytworzenie się przymiotniaka (Gumma), albo też powstaje *ropień* z próchnieniem oraz obumarciem kości lub też i bez tego.

*Objawy* zależą od siedliska, od przebiegu (sprawa ostra lub przewlekła) i od rodzaju sprawy zapalnej. Zapalenie okostnej najczęściej powstaje na brzegu oczodołu, wówczas się stwierdza bolesność, tkliwość uciskową, guzowatość twardą i nieprzesuwalną, niekiedy obrzęk powieki i spojówki. Wytwór sprawy zapalnej może uledz wessaniu; czasem nadal pozostaje zgrubienie okostnej lub też kość się nawarstwia. Skoro ropienie wynika, to wreszcie zawartość ropnia okostnej toruje sobie drogę przez skórę. Zgłębnikiem, wprowadzonym w *przetokę*, wyczuwamy powierzchnię kości chropowatą lub zmartwiałą. Przetoka nieraz się goi dopiero po upływie kilku miesięcy, po oddzieleniu zmartwiałej części kości, poczem pozostaje blizna głęboka, wciągnięta, czasem wywinięcie i niedomykalność powiek.

Skoro sprawa chorobna tkwi w głębi oczodołu (najczęściej to bywa, gdy ropienie jam dodatkowych przeszło w oczodół), to chory się użala na ból głęboki, bardzo dotkliwy. Przebieg tej postaci zapalenia jest taki sam, jak wyżej opisano, lecz tego rodzaju ropień jest o wiele groźniejszy; objawy chorobne są tu podobne do objawów, które towarzyszą *zapaleniu ropnemu tkanki łącznej oczodołu* (Phlegmone orbitae),

w tym razie rozpoznanie nie jest łatwe. *Dopiero po upływie dłuższego odstępu czasu* ropa się wyrzyna na zewnątrz. Takie przypadki, zwłaszcza, gdy dotyczą sklepienia oczodołu, mogą, w pewnych warunkach, być śmiertelne (zapalenie opon mózgowych, ropień mózgu).

Zapalenie okostnej pochodzenia *gośćcowego* i *przymiotowego* przebiega przewlekle. Sprawy przymiotniakowe cechuje wydatne wygórowanie okostnej i skłonność do rozpadu i ropienia.

*Przyczyny*: stłuczenia (najczęściej krawędzi sklepienia oczodołu i rany, zwłaszcza, zakażone; gruźlica (u dzieci—zwykle *na zewnętrznej części krawędzi dolnej* oczodołu); gościec; przymiot (przeważnie u dorosłych—zapalenie okostnej najczęściej w tym razie dotyczy sklepienia *oczodołu* w pobliżu jego krawędzi); przez styczność ze schorzeniem jam i kości sąsiednich; zaziębienie.

*Leczenie*: przyczynowe (wobec przymiotu wynik bywa pomyślny). Miejscowo: okłady ciepłowilgotne. Przy ukazaniu się ropy, *nacięcie* nożykiem, ostro zakończonym (szczególnie, przy sprawach, które tkwią w głębi oczodołu, aby zapobiedz szerzeniu się sprawy do mózgu), potem tamponowanie gazą jodoformową aż do zaprzestania ropienia. Próchnienie i martwicę kości leczy się według zasad chirurgii.

## Zapalenie tkanki łącznej oczodołu, Cellulitis (Phlegmone) orbitae

jest to ostra sprawa zapalna oczodołu, która wiedzie do ropienia przy groźnych objawach ogólnych.

*Objawy. Obrzęk* powiek i *spojówki*, *wysadzenie zapalne oka*, skutkiem tego ograniczenie jego ruchów, silny ból w skroni i w oczodole, który się wzmaga przy ucisku na gałkę, ciężkie zaburzenia ogólne (nawet objawy mózgowe), chory gorączkuje. Wzrok niezawsze szwankuje, ale *może* też być upośledzony, a nawet doszczętnie stracony (wskutek zapalenia nerwu wzrokowego albo błony naczyniowej lub wskutek oderwania siatkówki). Zwykle po tygodniu ropa się wyrzyna na skórze powiek lub w załamku spojówki, poczem objawy zapalne szybko się zmniejszają i rana się goi.

*Powikłania*: zapalenie nerwu wzrokowego; zakrzep naczyń siatkówki; oderwanie tej błony; niekiedy zapalenie całego oka (Panophthalmia); zakrzep naczyń oczodołu; wyrzynanie się ropy do jam sąsiednich lub do wnętrza czaszki; zapalenie opon mózgu, ropień mózgu, posocznicoropnica, z tego powodu czasem zejście śmiertelne.

*Przyczyny:* zakażenie przy operacyi lub przy uszkodzeniu oczodołu; ciała obce w jamie ocznej. Szerzenie się choroby z sąsiedztwa: *z jam obocznych* (przy durze, influency, zapaleniu płuc, płonicy, błonicy, ospie, zapaleniu opon mózgowych, wągliku, nosaciznie); z skóry (róża); z kości (zapalenie okostnej szczęki lub oczodołu); z za-

toki jamistej (przy zakrzepie ropnym); wyjątkowo może i przerzutowo (przy gorączce połogowej, przy ropnicy i posocznicy); samoistnie — z zaziębienia.

*Leczenie*: przedewszystkiem choroby zasadniczej (jam dodatkowych nosa). Okłady gorące. W razie ropienia wczesne, *głębokie nacięcie* skóry lub spojówki. Skoroby się nawet nie zdołało dosięgnąć ogniska ropnego, to w każdym razie nacięcie jest pożądane, gdyż znosi napięcie i toruje drogę późniejszemu odpływowi ropy.

**Zapalenie osłonki gałkowej Tenonitis**, rzadko się zdarza; jest to *surowicze* zapalenie osłonki gałki ocznej; znika po kilku tygodniach. — *Objawy*: lekkie obrzmienie surowicze powiek (zwłaszcza, górnej powieki) i spojówki gałki (w części dolnej), lekkie wysadzenie oka, ruchy gałki są ograniczone i bolesne. *Przyczyny*: zaziębienie; influenca; po operacyi mieśni, poruszających gałkę; przy Iridocyclitis traumatica; Panophthalmia. *Leczenie*: przyczynowe. Aspiryna.

**Zakrzep żył oczodołu, Thrombophlebitis orbitae**, pierwotnie rzadko powstaje (z uwiądu, Thr. marantica), najczęściej następczo wskutek szerzenia się spraw zapalnych, zakaźnych, z sąsiedztwa. *Obraz kliniczny* przypomina Phlegmone orbitae (obrzęk powiek i spojówki gałki, wysadzenie oka, przekrwienie żylne tarczy nerwu wzrokowego). Czasem wyczuwa się żyły schorzałe, jako powrózki tęgie, tkliwe na ucisk. *Przyczyny*: sprawa zakaźna może przejść na oczodół z zębów próchniejących, z migdałków, z czyraków skóry twarzy lub rozwija się przy róży twarzy albo nosa. Pozatem *zakrzep zatoki jamistej* (Thrombosis sinus cavernosi — często wskutek zmian w uchu) może zająć oczodół—stwierdza się *ciastowate obrzmienie za uchem*. Thrombophlebitis orbitae zdarza się w obu jamach ocznych znacznie częściej niż Phlegmone orbitae. *Rokowanie* wogóle jest złe (często zejście śmiertelne); stosunkowo najpomyślniejsze przy róży, wtedy bowiem sprawa zakrzepowa może się ograniczyć do oczodołu, ale i w tym razie jest niezupełnie pomyślne, gdyż często następuje zanik n. wzrokowego.

**Tętniące wysadzenie oka, Exophthalmus pulsans**, najczęściej wynika przy rozdarciu tętnicy szyjnej (Carotis interna) w zatoce jamistej (przy kaszlu, nachylaniu się, podczas ciąży—nagłe trzeszczenie i ból silny raptownie się objawia; przy uszkodzeniu podstawy czaszki zwykle pomału się rozwija). *Objawy*: znaczne wysadzenie gałki, ociężałość, mocne napięcie i zaczerwienie powiek; rozszerzenie żył spojówki i powiek. Gałkę można nieco cofnąć. Badając dotykiem, szczególnie w górze i od wewnątrz, nieraz się stwierdza tętnienie i furczenie oraz obrzęk, który poddaje się uciskowi. Badając słuchawką, słyszy się przez powiekę górną szmer, który znika za uciskiem Carotis communis. Źrenica nieraz jest rozszerzona i leniwe oddziaływa. Ruchy oka są ograniczone. Czułość skóry powiek i czoła często jest obniżona. Exophth. pulsans sprawia ból i jest dokuczliwy z powodu szmerów; rzadko ustępuje bez leczenia; zwykle szkodzi wzrokowi; może sprowadzić śmierć przez skrwawienie; wyjątkowo zdarza się w obu jamach ocznych. *Leczenie*: m e t o d y c z n y (codzień wznawiany w ciągu kilku tygodni) u c i s k C a r o t i s c o m m u n i s palcami lub narzędziami. Skoro to zawiedzie, p o d w i ą z a n i e C a r o t i s c o m m u n i s (pod kokainą) daje wynik pomyślny.

**Guzy oczodołu** rzadko się zdarzają. Objawy zależą od położenia, wielkości i rodzaju guza. Prawie zawsze gałka jest wysadzona, kierunek wysadzenia i ograniczenie ruchów oka zależy od położenia guza. Ucisk nerwu wzrokowego wywołuje w nim zapalenie lub zanik. Jeżeli się nie zdoła bezpośrednio wykryć siedliska guza, to może się to udać po wprowadzeniu końca palca między gałkę i ścianę oczodołu, najlepiej po uśpieniu chorego. Guzy bywają wrodzone i z wiekiem mogą się zwiększać (Dermoid, Angioma, Meningocele) lub też powstają po urodzeniu, są nabyte (Sarcoma, Carcinoma, Osteoma, Lymphoma, Entozoa, Exophthalmus intermittens). Łagodne (Dermoid, Aneurysma, Angioma, Exophthalmus pulsans, E. intermittens, Encephalocele, Osteoma) rosną powoli i nie wywołują objawów groźnych. Przy Leucaemia i Pseudoleucaemia powstaje najczęściej w obu jamach ocznych Lymphoma, sprawiając znaczne wysadzenie oka (nieraz zupełnie ustępuje przy leczeniu przetworami arsenu, ale zwykle powraca). Nowotwory złośliwe (Sarcoma i Lymphosarcoma, Carcinoma) szybko rosną, silnie wysadzając oko i sprowadzają bóle dotkliwe. (Guzy n. wzro-

kowego i jego pochewek niezbyt utrudniają ruchy oka, wysadzają gałkę wprost ku przodowi i często trochę ku zewnątrz, nie sprawiają bólu, rychło wywołują zboczenia wzroku [Neuritis, Atrophia postneuritica]). Klinicznie nieraz trudno rozpoznać przyrodę guza, choć istnieją pewne cechy rozeznawcze: chełbotanie przy *torbielach i wnętrzakach*. *Naczyniaki* występują, jako guzy miękkie, z wyczuwalnymi, twardszymi powrózkami wężykowatymi, zmniejszają się przy ucisku, uwydatniają się przy parciu, krzyku i podobnych wysiłkach (co ułatwia rozpoznanie, gdy tkwią głęboko poza gałką), nadto nieraz zachodzi widoczne rozszerzenie naczyń powiek i spojówki, czasem sam guz niebieskawo prześwieca. *Kostniaki* są twarde jak kamień, zwykle wyrastają z kości czołowej, często są pochodzenia urazowego. Guzy torbielowate, które tkwią między gałką a ścianą oczodołu, rosną pomału budzą podejrzenie wągra lub *bąblowca* (Echinococcus— aby się upewnić, co do rozpoznania, robimy nakłucie próbne — ciecz wolna od białka; haczyki znamienne). Samodzienc przerywanie wysadzenia oka, dowolne wywołanie tego objawu przez parcie, pochylenie głowy, ucisk żyły szyjnej przemawia za *„przerywanem wysadzeniem oka“* (Exophthalmus intermittens v. periodicus—przeważnie powstaje u osób młodych wskutek rozszerzenia żył i rozluźnienia powięzi oczodołu: temu objawowi może towarzyszyć zwisanie powieki górnej, rozszerzenie źrenicy i zboczenie wzroku). Siedziba guza w górnowewnętrznym (rzadziej w górnozewnętrznym) kącie oczodołu jest znamienna dla *skórzaków* i dla *przepukliny mózgowej*, Encephalocele, *lub oponowej*, Meningocele (guz półkulisty, miękki, sprężysty, nieraz wyraźnie tętni); rozpoznanie różniczkowe jest niezmiernej wagi, gdyż ta przepuklina nie nadaje się do operacyi. *Cechy znamienne przepukliny*: jest nieprzesuwalna, przytwierdzona do kości, w której niekiedy się wyczuwa szczelinę (między kością czołową i sitową, pod naciskiem zwykle się zmniejsza, przy tem mogą wystąpić objawy ucisku mózgu (zawrót głowy, mdłości, drgawki i inne); nadto zachodzą wahania samodzielne, zależne od tętnienia i od oddychania; w przypadkach wątpliwych można zrobić nakłucie próbne, które przy przepuklinie wykazuje ciecz jasną, zawierającą białko.

*Leczenie.* Czasem można usunąć guz z oczodołu z zachowaniem gałki. Nieraz, zwłaszcza, przy większych nowotworach złośliwych, należy doszczętnie wypatroszyć jamę oczną (Exenteratio orbitae).

**Cierpienie jam obocznych** oczodołu, **Sinusitis** (zatoka czołowa, szczękowa, zatoka w kości sitowej oraz w kości kliniastej), które się łączą z jamą nosa, może powstać skutkiem puchliny (Hydrops) lub ropniaka (Empyema), skoro ujście do nosa się zatkało, np., przy katarze nosa i nastąpił zastój wydzieliny; ale i sama błona śluzowa tych zatok może uledz schorzeniu. Gdy *sprawa ropna przeszła z jam obocznych w oczodół*, to najczęściej powstają następujące objawy znamienne: tkliwość uciskowa ścian oczodołu, bolesność przy wpychaniu gałki, bolesne ruchy oczu, przesunięcie gałki, ropień lub przetoka u wejścia do jamy ocznej, schorzenie n. wzrokowego (Thrombophlebitis, Neuritis retrobulbaris z przerwą pośrodku pola widzenia dla barw).

Najczęściej zachodzą cierpienia *zatoki czołowej* (guzowatość w okolicy górnej i wewnętrznej oczodołu z bólami albo i bez nich; po wchłonieniu cienkiej blaszki kostnej, wyczuwa się *nabrzmienie sprężyste*). L e c z e n i e: skierować chorego do specyalisty w chorobach nosa, otworzenie zatoki czy to z zewnątrz, czy od jamy nosa, potem systematyczne przepłukiwania i tamponada.

Ropa z *zatoki* w kości *sitowej* wyrzyna się u ściany wewnętrznej oczodołu. Zapalenie ropne w okolicy woreczka łzowego nieraz polega na cierpieniu przednich komórek sitowych, ropa może z nich spływać do woreczka łzowego. Do dolnego odcinka oczodołu często przechodzą sprawy ropne *zatoki kliniastej* i ropnie *okostnej zębów*, wreszcie sprawy zapalne *wyrostka sutkowego*.

*Ukryte sprawy ropne* jam obocznych mogą nie wywołać zmian chorobnych w oczodole, natomiast spowodować zaburzenia nerwowe w narządzie wzroku, mianowicie: uporczywe n e r w o b ó l e n a d o c z n e (szczególnie, przy Empyema acutum sinus frontalis) oraz różne objawy niedomogi ocznej (Asthenopia) i ogólne dolegliwości nerwowe; wreszcie nieraz czynią uporczywszym przebieg wielu przewlekłych zapaleń oka i jego przypadków.

## Uszkodzenia oczodołu

(stłuczenia, rany cięte i drążące, ciała obce, złamania).

Główną oznakę stanowi tu *krwotok* w oczodole, który może spowodować *wysadzenie oka*, a przez ucisk, zanik n. wzrokowego. Przy

ranach zakażonych z czasem powstaje ropień w oczodole. Jeżeli, przy ranie drążącej, nerw wzrokowy został uszkodzony czy to przez ciało obce, czy przy złamaniu kości, to niebawem częściowo lub zupełnie zanika (pole widzenia! Ob. str. 63). Złamania kości zdarzają się nie tylko na brzegach oczodołu (ograniczona tkliwość uciskowa, wcięcie — karb, chrzęszczenie kości złamanych), lecz i w głębi (bezpośrednio albo pośrednio przez odbicie), w tym razie n. wzrokowy może ponieść szwank. Rozpoznanie złamania usadowionego w głębi oczodołu polega jedynie na stwierdzeniu towarzyszącego mu *krwotoku* (*Haemorrhagia orbitae*—wysadzenie nie zmniejsza się przy ucisku palcami) lub *na rozedmie* tkanek. (*Emphysema orbitae* — gdy naciskamy gałkę, wysadzenie oka się zmniejsza lub nawet znika, przytem słyszymy i wyczuwamy trzeszczenie; przemieszczenie gałki ponawia się, skoro chory głęboko wdycha; odma powiek zwykle towarzyszy).

*Leczenie.* Uszkodzenia oczodołu leczy się według zasad chirurgii. Rany trzeba oczyścić; ciała obce usunąć; przy wydzielinie z rany, pozostawia się ją otworem. Opaska uciskowa aseptyczna. Skoro, wskutek wysadzenia gałki, powieki niezupełnie się domykają, to lepiej zaszyć szparę powiekową na czas pewien.

**Zboczenia rozwojowe** przeważnie dotyczą obu gałek, rzadko się zdarzają. U *bezokich* (*Anophthalmus*) czasem można wykryć szczątki gałki w skurczonej spojówce pod postacią torbieli albo w postaci ciałka tęgo zbitego. *Microphthalmus* (małooki, drobnooki) nazywamy wrodzone zmniejszenie gałki we wszystkich wymiarach; przy *Macrophthalmus* (Hydrophthalmus congenitus = wodoocze, puchlina gałki ocznej) gałka, znacznie zwiększona, często wykazuje objawy jaskry, wreszcie ślepnie.

## Wyłuszczenie gałki ocznej, Enucleatio bulbi.

*Narzędzia do tej operacyi*: rozwórka powiekowa zamykana, szczypczyki zamykane i chirurgiczne, nożyczki krzywe o końcach tępych, haczyk tępy (jak do operacyi zeza), haczyk ostry dwuzębny, nożyczki krzywe Coopera, imadło igielne, parę igieł cienkich, zakrzywionych i jedwab cienki.

*Operacya*: zazwyczaj po uśpieniu chorego, choć u osób *dorosłych* można operować i przy znieczuleniu miejscowem. Po założeniu rozwórki zamykanej, ujmujemy szczypczykami marszczkę spojówki gałkowej u rogówki, poniżej przyczepu mięśnia prostego wewnętrznego lub zewnętrznego, nacinamy spojówkę nożyczkami, a wprowadziwszy koniec nożyczek pod spojówkę, szeroko rozcinamy tkankę podspojówkową przynajmniej aż do przyczepu najbliższych mięśni prostych, potem przecinamy spojówkę około rogówki tuż u jej rąbka i, podsunąwszy haczyk tępy pod ścięgno jednego z mięśni prostych, odcinamy je nożyczkami tuż przy twardówce; w ten sam sposób po kolei oddzielamy od twardówki ścięgna pozostałych mięśni prostych. Koniec nożyczek powinien być skierowany stale ku wewnątrz (dośrodkowo), należy możliwie gładko odpreparować gałkę, aby na niej nie pozostało nic z tkanek oczo-

dołu. (Można też na początku tej operacyi po każdem przecięciu ścięgna stopniowo—krok za krokiem—wokoło oddzielać spojówkę). Jeszcze raz się przekonawszy, przy posuwaniu haczyka, że wszystkie przyczepy mięsne zostały odcięte, wyważamy całą gałkę ku przodowi i nieco w bok zapomocą haczyka dwuzębnego ostrego, wkłutego w twardówkę, a to, aby napiąć n. wzrokowy. Końcem zamkniętych nożyczek Coopera, które wprowadzamy między twardówkę i spojówkę, wyczuwamy n. wzrokowy, wreszcie, nieco je wysunąwszy z powrotem (na zewnątrz), otwieramy nożyczki i przecinamy nerw tuż u gałki. Potem haczykiem się pociąga gałkę na przód i rozcina ścięgna mięśni skośnych oraz wszelkie inne napotkane powrózki. Kilka minut tamponowania starczy do zatamowania krwotoku (brzegi rany w spojówce można złączyć szwem kapciuchowym, choć zwykle jest to zbyteczne); opatrunek uciskowy; 24-godzinny spoczynek chorego w łóżku wystarcza. W ciągu 8 dni następuje wygojenie zupełne.

Jeżeli gałka podczas operacyi ulegnie *pęknięciu czy rozdarciu*, to niezwłocznie trzeba ją zeszyć w celu zachowania postaci pierwotnej; usunięcie gałki zapadłej jest trudniejsze. *Obfitsze krwawienie* można opanować, tamponując ranę przez czas dłuższy i dając opatrunek uciskowy. Skoro wyłuszczamy gałkę z powodu nowotworu złośliwego lub z powodu rany drążącej (obawa sprawy współczulnej—Ophthalmia sympathica—w drugiem oku), to należy odciąć n. wzrokowy *możliwie* najgłębiej. Zakażenie, ropień, zakrzep lub zapalenie opon mózgowych rzadko kiedy po tej operacyi wynika. Zapalenie opon mózgu mogłoby wybuchnąć przy sprawach ropnych całej gałki, przeto, w przypadkach Panophthalmia, zalecamy wykonanie operacyi dopiero po uspokojeniu się sprawy zapalnej.

*Wskazania do wyłuszczenia gałki*: 1) Uszkodzenie ciałka rzęskowego lub takie uszkodzenia, po których nie można zachować pierwotnej postaci gałki. 2) Iridocyclitis traumatica z powodu grożącego lub już rozwiniętego zapalenia współczulnego. 3) Znaczna bolesność oka ociemniałego. 4) Iridocyclitis, Phthisis bulbi i Glaucoma, jeżeli przy ślepocie bóle i objawy zapalne są silnie rozwinięte. 5) Nowotwory złośliwe we wnętrzu gałki lub na jej powierzchni (Tumor epibulbaris), o ile w inny sposób nie można ich usunąć. 6) W razie wytworzenia się garbiaka (Staphyloma), skoro przytem oko ociemniało i sprawia ból oraz znacznie szpeci chorego. 7) Ciała obce, jeżeli ich nie można wydobyć, a drażnią oko, zwłaszcza, przy ślepocie.

Inne operacye, które mogłyby zastąpić wyłuszczenie całej gałki, mianowicie: *resekcya n. wzrokowego* lub też *wypatroszenie gałki* (*Evisceratio* v. *Exenteratio bulbi* — usunięcie rogówki i całej zawartości gałki z zachowaniem twardówki oraz spojówki) nie zawsze dają wyniki pomyślne.

Po usunięciu gałki lub na gałce zanikłej, a nieczułej i nietkliwej na ucisk można osadzić oko sztuczne (*Prothesis ocularis*) dla względów kosmetycznych oraz, aby dać podporę powiekom. *Osadzenie oka sztucznego* może być dokonane dopiero po zniknięciu objawów podrażnienia, zatem zwykle dopiero w kilka tygodni po wyłuszczeniu gałki. Oko sztuczne na noc się wyjmuje i codzień oczyszcza. Zazwyczaj co rok trzeba je zmieniać, skoro tylko powierzchnia oka schropowaciała i brzegi stały się nierówne.

Na znaczniejszym szczątku gałki można osadzić łupinkowate oczy sztuczne. Przy mniejszym szczątku gałki lub po wyłuszczeniu oka osiągamy lepszy wynik, osadzając oko sztuczne, zalecone przez Snellena (*F. 78* — *a* prawe oko sztuczne; *b* lewe o. s.; *c* oko szt. podług Snellena — jest wydrążone i znacznie grubsze). Oko sztuczne zakładamy w ten sposób, że, ująwszy je dwoma palcami za brzeg zewnętrzny, naprzód wsuwamy pod powiekę górną; następnie, obniżywszy dolną powiekę, wciskamy za nią oko sztuczne, dolnym jego brzegiem. Chcąc wyjąć oko sztuczne, obniżamy dolną powiekę i podważamy jego dolny brzeg haczykiem, używanym do operacyi zeza lub wreszcie czystą szpilką podwójną.



*a* *b* *c*

F. 78.

# Choroby spojówki.

*Spojówka* oka (lub łącznica, ***Conjunctiva***) ściśle odgradza gałkę oczną od zewnątrz. Wyściela, jako cienka warstwa błony śluzowej (śluzówki), wewnętrzną powierzchnię powiek, począwszy od ich tylnej krawędzi (Meiboma); doszedłszy prawie do brzegów oczodołu, zewsząd się zagina na przednią powierzchnię gałki (na twardówkę— Sclera), którą powleka niemal od równika aż do obwodu rogówki; zachodzi nawet wązkim (1—3 mm szerokim), przeświecającym paseczkiem na sam skraj rogówki — jest to ***rąbek spojówki*** czyli obwódka albo lamówka rogówki (***Limbus conj.***). W tej okolicy spojówka się zlewa z przednim nabłonkiem rogówki, który należy uważać, jako bezpośredni dalszy ciąg spojówki (***Conjunctiva corneae***) — pod względem embryologicznym, to zapatrywanie jest zupełnie trafne. Spojówka stanowi spłaszczony worek (***„worek spojówki“***), otwarty na przodzie; jego przednia ściana jest opięta na powiekach, tylna na gałce ocznej. Rozróżniamy trzy odcinki spojówki, niezupełnie do siebie podobne pod względem budowy. 1) ***Spojówka powiekowa albo tarczkowa*** (***Conj. palpebralis v. tarsi***) czyli wyściółka tylnej powierzchni powiek. 2) ***Fałda przejściowa***, sklepienie czyli ***załamek spojówki*** (***Fornix conjunctivae***), stanowi bróżdę między powiekami a gałką; w tej okolicy odnogi włókniste, odchodzące od powięzi, która osłania mięsień, unoszący powiekę górną, ustalają na miejscu załamek górny tak, że jest jakby zawieszony; te odnogi włókniste nie dopuszczają też do wywinięcia błony śluzowej. 3) ***Spojówka gałki*** (***Conj. bulbi v. sclerae***).

W wewnętrznym kąciku worka spojówkowego dostrzegamy czerwonawą, *półksiężycowatą marszczkę spojówki* (*Plica semilunaris*), która stanowi szczątek dobrze rozwiniętej u zwierząt *błony mrużnej* albo *migotki* (*Membrana nictitans*) czyli *trzeciej powieki.* Na marszczce półksiężycowatej mieści się mała wysepka zmienionej skóry (z gruczołami łojowymi, potnymi, drobniutkimi włoskami) i tkanki podskórnej, obfitującej w tłuszcz — jest to t. zw. *mięsko łzowe* (*Caruncula lacrimalis*).

*Spojówka powiek* jest ściśle spojona z tarczką (z t. zw. chrząstką powiekową); można ją odpreparować od tarczki wtedy tylko, gdy normalna łączność spojówki uległa rozluźnieniu wskutek spraw chorobnych (np., przy jaglicy w okresie zbliznowacenia i przy innych zapaleniach przewlekłych). W warunkach prawidłowych, *gruczoły Meiboma przeświecają przez nią, jako delikatne pasemka żółtobiaławe, które biegną od tyłu ku tylnej krawędzi brzegu wolnego powiek.*

*Załamek* czyli *fałda przejściowa* jest łatwo przesuwalna i obfituje w włókna sprężyste. Rozległa powierzchnia fałdzista i sprężystość tej części spojówki pozwala gałce ocznej na swobodne zwroty nawet krańcowe ku górze i w dół. Fałdzistość załamka wzmaga się w razie obrzęku i zapalenia; gdy jest znaczniej rozwinięta (Blennorhoea, Trachoma), to, po wywinięciu powiek, załamek uwydatnia się w postaci listew i wałików, które ściśle ku sobie przylegają. Równą sprężystość posiada spojówka gałkowa, którą można unosić w marszczki wysokie ponad twardówkę; tylko u brzegu rogówki ściślej przylega do podłoża (gdy chcemy ustalić gałkę szczypczykami, trzeba nimi uchwycić marszczkę spojówki tuż u jej rąbka).

*Nabłonek spojówki powiek i załamka* jest wielowarstwowy, *wałeczkowaty*, zawiera w zmiennej ilości komórki kubkowate, które się mnożą przy sprawach nieżytowych.

*W spojówce gałki* górne warstwy nabłonka spłaszczają się, w kierunku ku rąbkowi ukazują się w postaci nabłonka brukowatego, wielowarstwowego. Brak tu komórek kubkowatych i gruczołów właściwych. Z tego powodu spojówka gałki nie jest tak wilgotna, nie przepuszcza cieczy wszelkich tak łatwo, jak sp. powiek i załamek.

Również tylko Conj. tarsi i Fornix posiadają pod nabłonkiem *warstwę tkanki gruczołowatej.* Ta *tkanka adenoidalna* zawiera komórki limfoidalne i — najczęściej u osób dorosłych—gdzieniegdzie drobne grudki chłonne (Folliculi). Być może, że te grudki są następstwem zadrażnień przypadkowych, na które spojówka się naraża w ciągu życia.

O ile w spojówce gałkowej zaledwie gdzieniegdzie niekiedy spotykamy gruczołki, o tyle inne odcinki śluzówki oka obfitują w gruczoły (gr. cewkowe Krausego w Conj. tarsi i inne). Nadto wyloty gruczołu łzowego oczodołowego i powiekowego uchodzą do spojówki w skroniowej części załamka górnego.

Wszystkie te gruczoły, zarówno jak i cała spojówka powiek oraz załamek, biorą udział w ciągłem zraszaniu i oślizianiu błony śluzowej tudzież powierzchni oka. Zresztą sama spojówka z swymi gruczołami wystarcza do zwilżania i chroni od zsychania się powierzchni oka nawet wówczas, gdy właściwy gruczoł łzowy został usunięty.

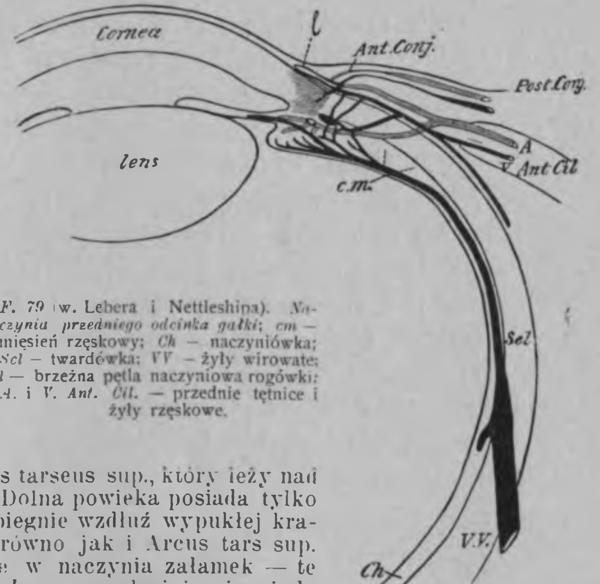
W obrębie Conj. tarsi istnieją prawdziwe *brodawki* (*Papillae* — t. zw. ciało brodawkowate, Corpus papillare), które stąd wynikają, że drobne naczynka wraz z podścieliskiem (stroma), które je otacza, wystają, w równomiernej odległości, z sieci naczyń na tarczce (Plexus epitarsalis), a nabłonek między nie się zagłębia. Mimo to, w warunkach normalnych, powierzchnia nabłonka wydaje się zupełnie gładka. Dopiero przy zadrażnieniach wszelkiego rodzaju te brodawki albo jednostajnie występują, jako drobne koniuszki i nadają śluzówce wygląd „a k s a m i t u k r ó t k o s t r z y ż o n e g o“ lub rozwijają się w większe wyrośle brodawkowate (np., przy jaglicy, przy katarze wiosennym i przy innych cierpieniach tego rodzaju).

Załamek nie posiada rzeczywistych brodawek, ale, na przekroju strzałkowym, jego marszczki i zagłębienia między niemi nadają mu wygląd podobny do spojówki tarczki.

*Nerwy spojówki* stanowią rozgałęzienia czuciowych nerwów powiek (gałązki nerwu trójdzielnego). Kończą się w postaci buławek (ciałka końcowe) — spojówka gałki najwięcej obfituje w nie — oraz w postaci ciałek dotykowych. Czułość spojówki jest nieznaczna.

*Naczynia limfatyczne* (chłonne) łączą się z odpowiedniemi naczyniami powiek, znajdują ujście *w gruczole przedusznym* (Glandula praeauricularis). Co do chłonic spojówki gałkowej, to istnieje przypuszczenie, że albo się kończą ślepo u brzegu rogówki, albo też—, że się łączą zapomocą wypustek cieniutkich z układem szczelin limfatycznych w rogówce.

*Układ krwionośny spojówki.* Tętnice powiekowe, Art. palpebralis med. i later. (gałęzie Art. frontalis i A. lacrimalis), tworzą na przedniej powierzchni tarczki górnej dwa łuki tętnicze — Arcus tarseus sup. i inf. (str. 60), które leżą między górną krawędzią tarczki i wolnym brzegiem górnej powieki. Spojówka górnej powieki zawdzięcza swe unaczynienie tętnicze po części naczyniom, które w odległości 2—3 mm ponad brzegiem powieki przenikają przez tarczkę z zewnątrz ku wewnątrz (Arcus tarseus inf.) w miejscu, które się uwydatnia na wywiniętej powiece górnej, jako **płytka brózda**, która biegnie wzdłuż brzegu powieki (***Sulcus subtarsalis***); po części zaś zawdzięcza naczyniom z Arcus tarseus sup., który leży nad górną krawędzią tarczki. Dolna powieka posiada tylko jeden łuk tętniczy, który biegnie wzdłuż wypukłej krawędzi tarczki; ów łuk, zarówno jak i Arcus tars sup. powieki górnej, zaopatruje w naczynia załamek — te t. zw. *tylne naczynia spojówkowe* rozgałęziają się aż do spojówki gałkowej i łączą się u brzegu rogówki, w rąbku spojówki z przedniemi naczyniami rzęskowemi. Art. ciliares anteriores (*F. 79*) powstają z naczyń ścięgien mięśni zewnętrznych oka, biegną wzdłuż mięśni prostych ku przodowi i, zanim przedziurawią *) twardówkę (*Rami perforantes, F. 80*), aby wniknąć do głębszych błon oka, oddają jedne gałązki, które tworzą w około rogówki *siatkę brzeżną pętli naczyniowych* dla odżywiania tej błony, a znów inne gałązki, które, jako *przednie naczynia spojówkowe*, łączą się z tylnemi naczyniami spojówki. Mamy tu więc dwie warstwy naczyń, ułożone w różnej głębokości: w warstwie powierzchownej tkwią naczynia spojówkowe, a—w głębokiej naczynia podspojówkowe czy natwardówkowe.




*F. 79* (w. Lebera i Nettleshipa). *Naczynia przedniego odcinka gałki*; *cm* — mięsień rzęskowy; *Ch* — naczyniówka; *Scl* — twardówka; *VV* — żyły wirowate; *l* — brzeżna pętla naczyniowa rogówki; *A.* i *V. Ant. Cil.* — przednie tętnice i żyły rzęskowe.

(Te dwa układy naczyń wraz z tylnemi naczyniami rzęskowemi i z naczyniami siatkówki stanowią całkowity układ naczyniowy oka.)

*Przednie żyły rzęskowe* towarzyszą odpowiednim tętnicom, wreszcie tworzą siatkę żylną natwardówkową. *Przednie żyły spojówkowe* uchodzą do poprzednich, wytwarzając żylną siatkę brzeżną pętli naczyniowych wokoło rogówki.



*F. 80* (w. Dalrympla). Injectio ramorum perforant. A. ciliar. ant.

Tętnice od żył można w ten sposób odróżnić, że je opróżniamy z krwi przez uciskanie gałki powieką, a następnie, uwolniwszy oko od ucisku, spostrzegamy, z której strony naczynia napełniają się krwią.

*) To miejsce zwykle jest z lekka ubarwione i uwydatnia się w postaci małej plameczki ciemnej, zwłaszcza, u osób ciemnowłosych.

**Badanie spojówki** wymaga wywinięcia i rozchylenia powiek. O tem obszerniej była już mowa przy ogólnym opisie badania narządu wzroku (str. 6—9). Zabiegi wspomniane krótko powinny trwać. Nie należy zbyt długo utrzymywać powieki, zwłaszcza, górnej, w położeniu wywinięcia, pociąga to bowiem za sobą nastrzyknienie naczyń, które coraz bardziej się wzmaga. Skądinąd trzeba brać pod uwagę, że, przy wywinięciu powieki części jej, które leżą ponad górną krawędzią tarczki, mogą uledz uciskowi, wtedy wydają się białawemi; aby tych miejsc mylnie nie poczytać za *blizny*, należy zwolnić ucisk — zmienić ustawienie palca, który ustala powiekę wywiniętą, wówczas się spostrzega, czy okolica odpowiednia przybiera wygląd normalny.

Przy badaniu klinicznem błony śluzowej oka trzeba głównie zwracać uwagę, czy zachodzi zaczerwienienie—nastrzyknienie zapalne naczyń krwionośnych, czy obrzmienie, czy powierzchnia błony lśni prawidłowo, czy śluzówka jest przezroczysta — przezroczystość ujawnia się na spojówce tarczkowej przez przeświecanie żółtobiaławych przewodów gruczołów Meiboma —, czy istnieją nierówności na powierzchni spojówki, czy się wytworzyły zmarszczki znaczniejsze, czy niema osadów osobliwych (np., w postaci guzków)? Wreszcie badamy ilość i jakość wydzieliny, nagromadzonej w worku spojówkowym.



*F. 81* (w. Maya). Injectio conjunctivalis.



*F. 82* (w. Maya). Injectio perikeratica.



*F. 83* (w. Dalrympla). Injectio perikeratica.

**Nastrzyknienie zapalne.** Gdy oko jest zdrowe, gdy nie uległo zadrażnieniu, nie dostrzegamy na powierzchni gałki ani siatki brzeżnej pętli naczyniowych dokoła rogówki, ani przednich naczyń spojówkowych. Obecność naczyń krwionośnych w tej części powierzchni oka, gdzie, w warunkach normalnych, nie widać ich, daje ważną wskazówkę do rozpoznania różniczkowego chorób przedniego odcinka oka. Trzeba baczyć na stopień napełnienia naczyń, na ich krętość, na barwę słupa krwi. Ze względu na siedzibę nadmiernego napełnienia naczyń krwionośnych na powierzchni oka, odróżniamy *nastrzyknienie naczyń w spojówce* (*Injectio conjunctivalis*), nastrzyknienie naczyń *wokoło rogówki* (*Injectio perikeratica v. ciliaris*), wreszcie na-

strzyknienie *w twardówce* (*Injectio scleralis*). Obecność nastrzyku i jego wygląd stanowi jedną z ważniejszych cech przy rozpoznaniu chorób zewnętrznych oka. Przy nastrzyknieniu zapalnem zawsze trzeba dokładnie zbadać, czy choroba, która stanowi istotną przyczynę nastrzyku, tkwi w spojówce, czy też w jej sąsiedztwie.

W zestawieniu poniższem podamy oznaki nastrzyknienia spojówkowego i nastrzyknienia okołorogówkowego czyli rzęskowego.

| **Injectio conjunctivalis** (*F. 81*). | **Injectio perikeratica** (*F. 82 i 83*). |
|---|---|
| 1) Dotyczy tylnych naczyń spojówkowych. | 1) Dotyczy przednich naczyń rzęskowych. |
| 2) *Towarzyszy chorobom spojówki i powiek.* | 2) *Towarzyszy chorobom rogówki, tęczówki i ciałka rzęskowego.* |
| 3) Wydzielina wzmożona spojówki. | 3) Często — łzawienie, a brak wydzieliny chorobnej. |
| 4) Najwydatniej występuje w załamku i w spójówce powiek. | 4) Najwydatniej — wkoło rogówki (nastrzyk okołorogówkowy), zwykle w postaci obrączki. |
| 5) Zmniejsza się w kierunku ku rogówce. | 5) Zmniejsza się ku załamkowi. |
| 6) Ma barwę jaskrawą, czerwonoceglastą lub czerwonoszkarłatną. | 6) Ma barwę różowawą lub bladofijołkową. |
| 7) Składa się z sieci naczyń grubszych, krętych, które wielokrotnie się zespalają, leżą powierzchownie tak, że łatwo dostrzedz poszczególne oczka tej sieci naczyń. | 7) Przedstawia wkoło rogówki: obrączkę barwną, która się składa z drobnych naczyń prostych, głęboko położonych tak, że trudno je rozpoznać z osobna; nieraz występuje w postaci drobnych linijek prostych, promienisto dokoła rogówki ułożonych. |
| 8) Przesuwalne wraz z spojówką. | 8) Nie daje się przesuwać wraz z spojówką. |

Przy Inj. conjunctivalis mięsko łzowe i zmarszczka półksiężycowata zwykle jest wyraźnie zaczerwieniona.

Przy silnem nastrzyknieniu rzęskowem, zwłaszcza, jeżeli naczynia żylne biorą w niem udział przeważny, nastrzyk ma postać plam ciemnofiołkowych i zwykle zajmuje tylko część białka oka między brzegiem rogówki a równikiem gałki, przytem naczynia powierzchowne twardówki i tkanki natwardówkowej (Episclera) są silniej napełnione. Taki obraz widzimy, jako *nastrzyknienie natwardówkowe* (*Inj. episcleralis*) przy zapaleniach tkanki natwardówkowej, Episcleritis, lub *n. głębokie, twardówkowe* (*Inj. profunda v. scleralis*), przy zapaleniach twardówki.

Osobliwy nastrzyk objawia się przy *rozszerzeniu przednich żył rzęskowych* (*F. 84*). Zdarza się to w niektórych przypadkach jaskry, szczególnie, przewlekłej. Wtedy spostrzegamy nieliczne, niebieskawe gałązki żylne, natwardówkowe rozszerzone, które się zapuszczają w twardówkę w pewnej odległości od rogówki.

Przy cięższych zapaleniach, czy to spojówki lub powiek, czy to gałki, nastrzyk powierzchowny i głęboki jednocześnie można spostrzegać w oku chorem i nie dziw, gdyż oba układy naczyniowe (spojówkowy i natwardówkowy), które tu wchodzą w grę, wielokrotnie z sobą się łączą.



*F. 84* (w. Dalrympla). Injectio V. cil. ant. (Plexus ven. episcleralis) przy Glaucoma chron..

Każde wydatne zapalenie gałki i jej otoczenia wywołuje zadrażnienie spojówki (zwykle w postaci przekrwienia i łzawienia, lecz nie kataru rzeczywistego), atoli, w tym razie, nastrzyk różowawy, rozlany dokoła rogówki (Inj. perikeratica), dowodzi, że sama gałka jest chora.

Przy zapaleniach spojówki i powiek powierzchnia gałki—szczególnie, Conj. bulbi—może być następczo zaczerwieniona, lecz nastrzyk naczyń zmniejsza się w kierunku ku rogówce (Inj. conjunctivalis); przytem zachodzi wyraźne zaczerwienienie mięska łzowego i zmarszczki półksiężycowatej. Przy bardzo ciężkich zapaleniach cały układ naczyniowy (spojówkowy i natwardówkowy) tak wybitnie przyczynia się do czerwoności oka, że z samego wyglądu nastrzyku niezawsze można wnioskować o umiejscowieniu sprawy chorobnej.

Zapalenie spojówki nieraz mylnie się rozpoznaje i leczy, chociaż ta błona dopiero następczo się zaczerwieniła. Badanie dokładne, ocena należyta wyników badania i stopnia nastrzyknienia w różnych częściach spojówki pozwala orzec, gdzie tkwi pierwotne lub główne zachorowanie oka albo —, czy do istotnego cierpienia spojówki inna sprawa zapalna się przyłączyła.

Istnieje pewne zapalenie spojówki, które opanowywa przeważnie spojówkę gałkową, Conjunctivitis phlyctaenulosa. Zwykle jest to sprawa ogniskowa, nacechowana przez wysypkę pryszczyków. Różni się też tem oraz odmiennem zajęciem rogówki od nacieku ogniskowego (przy zapaleniu twardówki), ponad którym spojówkę można przesuwać.

**Obrzmienie.** *Zapalne* (czerwone) *obrzmienie spojówki gałkowej* (*Chemosis* inflammatoria *v. rubra*) jest to obrzmienie napięte, o barwie mocnoczerwonej, kończy się raptownie u samego brzegu rogówki w postaci walika lub też się zwiększa i pokrywa jej pas przybrzeżny; stąd powstaje zastój wydzieliny, co łatwo pociąga za sobą wytworzenie się owrzodzeń rogówki. Chemosis infl. v. rubra polega na nacieku drobnokomórkowym spojówki, towarzyszy zapaleniom gwałtownym tej błony jako też i rogówki oraz tęczówki. Gdy wydzielina śluzoworopna jednocześnie zachodzi, to zawsze powinna budzić podejrzenie Blennorrhoea conjunctivae.

Od tego obrzmienia należy odróżniać *bladożółtawą czyli surowiczą puchlinę zastoinową spojówki* (Oedema conjunctivae vel *Chemosis alba v.* serosa).

Występuje ona: 1) Jako objaw towarzyszący sprawom zapalnym powiek (Hordeolum, Erysipelas); krawędzi oczodołu (Periostitis); woreczka łzowego; oka (Keratitis, Iritis, Choroiditis, Panophthalmia, Scleritis); oczodołu (Dacryoadenitis, Phlegmone orbitae, Tenonitis) oraz jam sąsiednich. U osób wiekowych nawet lekki

nieżyt spojówki może sprowadzić jej obrzęk. 2) Przy zastoju i wodnistości krwi, przy puchlinie ogólnej i przy zapaleniu nerek, wreszcie, jako puchlina przesączynowa (Oedema e filtratione), wywiązuje się po ranach drążących (i operacyach) przedniego odcinka twardówki, wskutek sączenia się cieczy wodnej z pomiędzy niezasklepionych brzegów rany pod spojówkę; nieraz trwale istnieje przy t. zw. *torbielowatem zabliźnieniu gałki ocznej.*

Obrzmienie zapalne różni się od puchliny surowiczej nie tylko, co do barwy i co do większej spójności, lecz i co do siedliska, albowiem może się wytworzyć wszędzie w obwodzie rogówki, natomiast puchlina surowicza umiejscowia się albo w pobliżu ran drążących, albo też, wskutek opuszczenia się cieczy, w okolicy najbardziej spadzistej.

Dionina — lek limfopędny, sprawiający przekrwienie i kojący ból (Analgeticum)—, zastosowana do worka spojówki w roztworze 2—10% lub nierozcieńczona, sprowadza po kilku minutach obrzmienie zapalne tej błony (nieraz i powiek), czasem bardzo znaczne, przytem uczucie palenia i nastrzyknienie wydatne błony śluzowej. Obrzęk znika po kilku godzinach. Działanie dioniny słabnie przy dalszem stosowaniu. Wysiękanie obfite surowicy pod spojówkę zmienia w pewnej mierze krążenie krwi we wnętrzu gałki. Obacz: str. 50 i 55.

**Wydzielinę** chorobną spojówki, gdy jest nawet b. skąpa, zawsze można wykazać w postaci nitek białożółtawych, pływających w dolnym załamku. Przypadki, w których się spostrzega wydzielinę żółtą w szparze powiekowej, zawsze są zaraźliwe. Im młodszy wiekiem jest chory, tem mniej się stwierdza objawów nawału krwi do oka, w stosunku do ilości wydzieliny chorobnej.

Przy zwiększonej wydzielinie następuje: 1) *sklejanie się brzegów powiek*, albowiem, podczas snu, wydzielina się zsycha i tworzy nibystrupki, które pokrywają cały brzeg rzęsowy; te *strupki* są *suche, łamliwe*, gdy strupy przy Blepharitis są większe, miękkie i tkwią u nasady rzęs („rzęsy pendzelkowato zlepione"); 2) *rumień* (Erythema) i *pryszczyca* (Eczema) może powstać na skórze powiek, gdyż wydzielina spojówki, przelewająca się przez brzegi powiek, jest zmieniona i morfologicznie i chemicznie; 3) *pewne zboczenia wzrokowe* mogą wyniknąć wskutek odchylenia promieni światła (Diffractio), jako to: widzenie w mgle i mienienie się tęczowe (irisatio), gdy powierzchnia rogówki jest powleczona cieczą mętną; 4) *rozmięknienie* i *oddzielanie się nabłonka rogówki* może nastąpić przy obfitszem nagromadzeniu i zastoju cieczy w worku spojówki, jak to bywa, szczególnie, po sklejeniu się brzegów powiek. *Uszkodzenie nabłonka* bezpośrednio daje możność *zakażenia rogówki*. Nieraz przy cierpieniach spojówki zachodzą zmiany chorobne w woreczku łzowym.

Aczkolwiek w przeważnej liczbie przypadków oznaki kliniczne, widoczne nawet gołem okiem, przy świetle dziennem, najzupełniej wystarczają do rozpoznania cierpienia spojówki, lecz, chcąc być ścisłym w określeniu przyczyn, trzeba poddać badaniu bakteryologicznemu wydzielinę spojówki. Zresztą, w obecnym stanie wiedzy naszej—kiedy zewsząd zabiegamy ku jak najdokładniejszemu rozeznaniu zmian chorobnych dla ściślejszego zdania sobie sprawy, co do przy-

rody i co do przyczyn chorób i tem skuteczniejszego zwalczania ich następstw— nie można poprzestać na rozpoznaniu, które opiera się na wyglądzie kataralnym, ropnym lub błoniastym sprawy zapalnej. Gruntowne badania bakteryologiczne worka spojówki — w stanie zdrowia i w stanie choroby — dały już wyniki poważne, które do pewnego stopnia umożliwiają rozpatrywanie spraw zapalnych tej błony z punktu widzenia przyczyn istotnych, a nie z punktu widzenia ich oddziaływań anatomicznych. Bakteryologia spojówki ma wartość doniosłą, zarówno w kierunku zapobiegawczym, jako też w kierunkn leczniczym.

**Worek spojówki** z powodu łączności z światem zewnętrznym łatwo ulega najściu drobnoustrojów. Dostają się one do oka: 1) z otaczającej *atmosfery*, przyczem kurz głównie wpływa na zawartość zarazków w worku spojówki; 2) z *dróg łzowych*, o ile w nich zaszły zmiany chorobne i 3) z *brzegu powiek.*

Przeniesienie drobnoustrojów następuje albo bezpośrednio, albo pośrednio; tu odgrywa rolę jakość wody, używanej do mycia, czystość rąk, wspólne używanie miednic, ręczników, chustek do nosa, poduszek. Przeniesienie przez powietrze o tyle jest możliwe — przy bardzo zaraźliwych katarach oczu — że zarazki, które dostały się przez przewody łzowe do nosa i do gardła, mogą, przy kaszlu i przy kichaniu, rozpryskiwać się w postaci kropelek i w ten sposób udzielać się otoczeniu. Tacy chorzy zawsze powinni kaszlać i kichać w chustkę.

*Rodzaj* drobnoustrojów, które spotykamy na spojówce, pozostaje w zależności od warunków wyż wspomnianych, które przypadkowo się wytwarzają. Czasem liczebnie przeważają laseczniki (*bacilli*), czasem ziarenkowce (*cocci*) chorobotwórcze lub nieszkodliwe oraz *saprofyty.* Niema chyba *zarazka chorobotwórczego*, któregoby od czasu do czasu nie napotkano w spojówce. Dotąd nie zdołano ściśle wykazać, *jak często* te lub owe bakterye występują na błonie śluzowej oka. Niewątpliwie zawartość zarazków zmienia się zależnie od *warunków bytu odpowiedniego osobnika* i od czynności pewnych *urządzeń obronnych* i *ochronnych* ustroju.

W pierwszym przypadku, śród *pomyślnych* zewnętrznych *warunków zdrowotnych*, ilość drobnoustrojów się zmniejsza. Aczkolwiek worek spojówki — już pominąwszy jego położenie anatomiczne—bardzo się nadaje, przy swej ciepłowilgotnej powierzchni, na schronisko pasorzytów i do dalszego ich rozwoju, jednak, dzięki pewnym urządzeniem obronnym oraz ochronnym, następuje tu prawidłowe, samodzielne oczyszczenie, *samoodkażenie*, przedewszystkiem w ten sposób, że *nieustannie się wydzielają najbardziej powierzchowne komórki nabłonka*, które już zostały *opanowane przez bakterye*, a z głębi na ich miejsce wstępują komórki bardziej krzepkie. Nadewszystko zaś ważną rolę odgrywają, jako mechaniczne urządzenie ochronne: *zamykanie powiek* i *zraszanie oka łzami* — dzięki temu zarazki spłukują się do woreczka łzowego, w ten sposób ilość ich się zmniejsza. Może też być, że saprofyty przerastają drobnoustroje chorobotwórcze. Przeto, rzecz jasna, że ilość drobnoustrojów znacznie się wzmaga, skoro ruchy powiek ustają (np., pod opatrunkiem szczelnym, przyczem i równomierna ciepłota w worku spojówki jest większa) lub skoro prawidłowy odpływ cieczy, nagromadzonej na spojówce, jest utrudniony, wskutek chorób woreczka łzowego.

Należy mieć na względzie, że nawet te drobnoustroje, które znajdują się na spojówce w stanie utajonym, jako saprofyty, mogą się stać, w pewnych warunkach, jadowitymi i mogą wywołać zapalenie — jest to rodzaj *samozakażenia.* Prawdopodobnie tak się rzecz ma w pewnych odosobnionych przypadkach Conjunctivitis pneumococcica acuta. Może być, że „zaziębienie" zwiększa jadowitość zarazków, albo zmniejsza odporność ustroju; wszak to czynnik ważny w rozwoju zapalenia płuc. W niektórych przypadkach kataru, gdy wydzielina bardzo obfituje w gronkowce złociste, prawdopodobnie mnożą się drobnoustroje, które już poprzednio tkwiły w spojówce; nadmieńmy, że wpływ chorobotwórczy tych gronkowców na śluzówkę oka zwykle jest niewielki.

*Spojówka prawidłowa*, dzięki wielu warstwom nabłonka, *nie pozwala bakteryom przenikać w głąb utkania*; z tego powodu zakażenie zwykle nie może nastąpić bez uprzedniego uszkodzenia; lecz, w sprawie przepuszczalności tej błony należy brać pod uwagę dwie sprawy, mianowicie, rodzaj zakażenia i zmienne w tym kierunku zachowanie się spojówki.

Trzeba też zaznaczyć fakt, że *zakażenie ogólne* może powstać z *prawidłowego worka spojówki*, przyczem przewody łzowe służą za wrota wchodowe dla zarazków, które dostają się do woreczka oraz do przewodu nosowo-

łzowego, dalej do zatok błony śluzowej nosa, do jamy nosowogardłowej oraz do migdałków, a wszędzie na tej drodze mogą wtargnąć do dróg chłonnych i do dróg krwionośnych.

Nakoniec, zasługuje na zaznaczenie fakt wielokrotnie stwierdzony, że najstaranniejsze wypłukiwania różnorodnymi płynami przeciwgnilnymi nie mogą doszczętnie uwolnić spojówki od drobnoustrojów chorobotwórczych.

## Badanie mikroskopowe wydzieliny spojówki.

Badanie wydzieliny błony śluzowej oka, co do elementów histologicznych, w niej zawartych (ciałka białe krwi jedno— i wielojądrzaste, ciałka czerwone krwi, włóknik i inne), dotychczas nie dało wyników ważnych dla celów praktycznych — a to, z tej przyczyny, że choroby pochodzenia różnorodnego mogą dawać jednakowe odczyny zapalne. Lecz w pewnych przypadkach wiele zależy na stwierdzeniu, czy wydzielina zawiera dużo ciałek wielojądrzastych lub czy jest prawie jednolicie surowicza, przy licznych komórkach nabłonkowych i przy domieszce nieznacznej ciałek białych krwi (Conj. phlyct.).

Natomiast osiąga się wyniki poważne, skoro, przy badaniu mikroskopowem wydzieliny, mamy na celu wykazanie drobnoustroju, który wytworzył sprawę chorobną. Dla pewnej liczby cierpień spojówki stwierdzono, że odpowiedni drobnoustrój chorobotwórczy rozwija się w warstwach powierzchownych błony śluzowej i że zawsze można go wyśledzić w wydzielinie podczas całego okresu trwania tej choroby. Łatwość wykrycia oraz rozpoznania drobnoustrojów chorobotwórczych w spojówce zapomocą prostych sposobów barwienia i szybkość, z jaką się nabywa biegłości w tem badaniu, nadaje tu szerszą doniosłość mikroskopowemu rozpoznaniu bakteryologicznemu.

Zakres pracy niniejszej zmusza do poprzestania na opisie najtreściwszym tylko wyników zasadniczych pobieżnego badania w tym kierunku—z zupełnem pominięciem znamiennych cech hodowli oraz sposobów odosobnienia rozlicznych drobnoustrojów, które tkwią w worku spojówkowym.

Kliniczne badanie wydzieliny spojówki, co do drobnoustrojów chorobotwórczych nie wymaga, przy pewnej wprawie, więcej czasu nad kilka minut, jeżeli idzie o stwierdzenie obecności drobnoustrojów pospolitych i o rozpoznanie ich z grubsza. Rzecz prosta, trzeba mieć gotowe pod ręką wszystko, co jest niezbędnie potrzebne do badania. Z tej przyczyny dajemy pierwszeństwo tym rozczynom barwiącym, które niełatwo się rozkładają. Do badania są potrzebne: mikroskop—z oświetleniem Abbégo—o soczewce przedmiotowej imersyjnej 1/12 i o soczewce ocznej (ocular) 3; drucik platynowy; lampka spirytusowa; probówka (eprouvette graduée) zawartości 10 centymet. sześc.; szkiełka przedmiotowe (szkiełka nakrywkowe są zbyteczne, o ile nie zechcemy zachować preparatu).

Z płynów czy rozczynów są potrzebne: naczynie z olejkiem cedrowym; naczynie z kroplomierzem, zawierające alkohol bezwodny; 3 naczynia z kroplomierzami: w jednem rozczyn karbolowy fuksyny (czerwieni anilinowej) Ziehla [1]), w drugiem rozczyn karbolowy fioletu goryczkowego (Gentianaviolett [2]), wreszcie w trzeciem naczyniu rozczyn jodowojodkowy Lugola [3]).

Nadto trzeba mieć w pogotowiu bibułkę, pociętą na kawałki po 10 cm □ każdy.

Zapomocą drucika platynowego, który uprzednio wyżarzono i ostudzono, zbieramy nieco wydzieliny (ropy lub śluzu) w dolnym załamku spojówki, po uchyleniu powieki—przy skąpej wydzielinie, w okolicy mięska łzowego. Dokonywamy tej czynności przed rozpoczęciem leczenia oczu, przed stosowaniem jakichbądź kropli ocznych—najlepiej wtedy, gdy choroba się wzmaga lub u szczytu choroby, a nie u jej schyłku. Jeżeli się przemyło worek spojówkowy rozczynem fizyologicznym soli kuchennej z obawy, że, wskutek zbytniego nagromadzenia wydzieliny, saprofyty zbytnio mogły się rozmnożyć, to należy wyczekać 15—30 minut, zanim się przystąpi do zbadania wydzieliny na nowo wytworzonej.

---

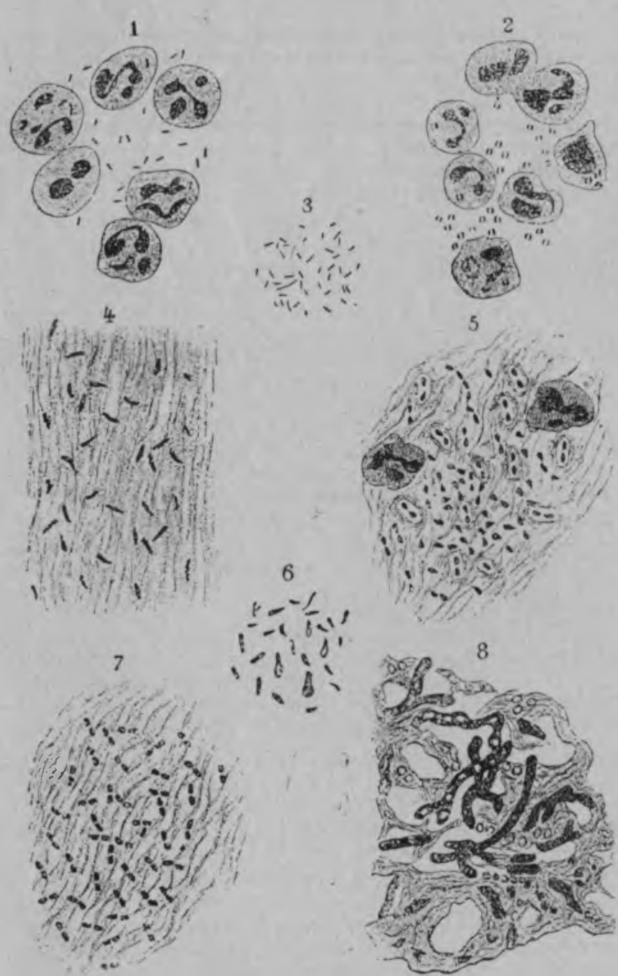
[1]) Rozczyn *Ziehla* przysposabia się w sposób następujący: rozpuścić 1 gram fuksyny w 10 centymetr. sześc. alkoholu 95° i pomału dodawać 100 gram. wody karbolowej 1%.

[2]) Przysposabia się w ten sposób, co i rozczyn Ziehla.

[3]) Rozczyn Lugola albo *płyn Grama*: rozczynia się 1 gram jodu i 2 gramy jodku potasowego (Kalium jodatum) w kilku cm sześc. wody, następnie powoli się dodaje wody przekroplonej 300 gram.

Wydzielinę zebraną rozpościeramy w warstwie równomiernie cienkiej, na powierzchni szkiełka przedmiotowego (*preparat namazany*), na obu jego końcach; wyczekujemy, póki nie przyschnie; wreszcie, kilkakrotnie przeciągając nad płomieniem lampki, nagrzewamy powierzchnię szkiełka, nie pokrytą preparatem, aby go utrwalić. Po ostudzeniu, można się wziąć do barwienia.

Dwie metody barwienia zupełnie wystarczają do naszych celów rozpoznawczych: proste barwienie fuksyną *Ziehla* rozcieńczoną i barwienie płynem *Grama*. Zawsze należy rozpocząć badanie od barwienia prostego.



*F. 85* (w. P. Petita). Drobnoustroje ze spojówki i z rogówki. 1) Bacilli Kocha-Weeksa (z ropy przy Conj. contagiosa acuta). 2) Gonococci (z ropy przy Conj. gonococcica). 3) Bacilli Kocha - Weeksa (w hodowlach). 4) Bacilli Loefflera (z błony wrzekomej). 5) Pneumococci (z ropy przy Ulcus serpens corn.). 6) Bacilli pseudo-diphtheritici (maczugowate), w hodowlach. 7) Diplobacillus liquefaciens (z ropy przy Ulcus serpens corn.). 8) Aspergillus fumigatus.

Postępujemy w sposób następujący: wlewamy dziesięć kropli roztworu karbolowego fuksyny *Ziehla* do 10 centym. sześc. wody. Z tego płynu bierzemy kilka kropli i naprowadzamy je na preparat, pozostawiając go pod działaniem barwnika w ciągu 10 do 20 sekund, poczem usuwa się nadmiar barwnika przez zmycie wodą, następnie osusza, przyłożywszy kilka kawałków bibuły. Skoro preparat przyschnie, opuszczamy bezpośrednio na niego (bez pośrednictwa szkiełka nakrywkowego) kroplę olejku cedrowego i rozpatrujemy preparat pod mikroskopem.

Fuksyna rozcieńczona barwi równie dobrze różne drobnoustroje; nadaje protoplazmie komórek barwę różową, a jądru czerwoną.

W pewnych razach, w celu rozróżnienia postaci drobnoustrojowych, trzeba, po zabarwieniu prostem, zrobić drugi preparat, zabarwiony według sposobu Grama. Ten drugi preparat wykaże, czy bakterye, dostrzeżone przy zabarwieniu prostem, barwią się sposobem Grama na niebieskofioletowo czy też nie, t. j., czy zachowują zabarwienie fioletowe po działaniu roztworu jodowojodkowego i alkoholu (Bacteria Gram-positiva), czy też je tracą, czyli że się „odbarwiają Gramem“ [1]) (Bacteria Gram-negativa). Robimy dwa preparaty na każdem szkiełku. Barwi się w ten sposób: opuszczamy kilka kropli karbolowego roztworu fioletu goryczkowego (nierozcieńczonego), pozostawiamy ten płyn

[1]) Wtedy można je zabarwić na czerwono zapomocą barwnika przeciwniczego (safraniną).

w zetknięciu z preparatem w przeciągu 30 sekund, usuwamy ten barwnik, zastępując go przez roztwór jodowo-jodkowy—powinien on działać również 30 sekund; wreszcie zmywa się wodą, osusza i odbarwia zapomocą alkoholu bezwodnego, który się opuszcza kroplami, póki preparat oddaje barwnik. Wysusza się i bada go, opuściwszy nań jedną kroplę olejku cedrowego.

Zabarwienie pojedyncze samo przez się pozwala rozpoznać:

*Laseczník Kocha-Weeksa* (*F. 85*, [1] *i* [3]). Jest to prątek cienki i krótki, o obrysach prostolinijnych, jednolicie zabarwiony, jego część środkowa niekiedy bywa jaśniejsza, ma końce z lekka zaokrąglone. Czasem te prątki stykają się końcami i mogą tworzyć nitki, lecz zazwyczaj widzimy je w postaci krótkiej, która nie przenosi piątej lub siódmej części średnicy ciałka białego krwi. Ten laseczník odbarwia się Gramem; zwykle go się widzi między komórkami lub w ich protoplazmie. Spotykamy komórki, wypchane tymi prątkami, zdarza się to, szczególnie, w okresie największego nasilenia odczynu zapalnego spojówki. Zarówno w okresie początkowym, jak i w okresie końcowym choroby, liczba laseczników wolnych i zawartych w ciałkach białych jest nieznaczna.

*Dwoinki* (*Diplobacilli*) *Moraxa-Axenfelda* (*F. 86*). Są to prątki o znacznej objętości, prawie zawsze występują parami, łatwo je poznać z powodu ich objętości (3 do 4 razy większe od laseczników Kocha-Weeksa) oraz ich wyglądu. Każda pierwocina diplobacilla ma końce z lekka zgrubiałe, zaokrąglone i jest po środku, jakby nieco zaciśnięta, nieraz się spotyka krótkie łańcuszki, złożone z 2 lub 3 diplobacillów. Ten prątek tkwi w ciałkach białych krwi i na komórkach nabłonkowych a najliczniej między komórkami. W przypadkach zadawnionych choroby spojówki dostrzega się zaledwie nieliczne ciałka białe krwi, a diplobacille tworzą kupki poplątane. Odbarwiają się Gramem.


*Fig. 86.* Diplobacilli Moraxa-Axenfelda.

*Laseczník* (*prątek*) *błoniczy* (*Bacillus diphtheriae* (*F. 85*, [4]) łatwo wykazać sposobem Grama w postaci prątków nieprawidłowo powyginanych, to wydłużonych i o obrysach prostolinijnych, to znów krótszych, gruszkowatych lub maczugowatych. Nigdy się nie znajduje w większej liczbie, jednak nie trudno go dostrzedz, skoro badanie przeprowadzamy przed rozpoczęciem leczenia. Gdy się spotyka laseczniki w małych grupkach, równolegle ułożonych w masach włóknikowych, gdy nadto widzi się łańcuszki *paciorkowców*, to obraz drobnowidzowy przemawia za błonicą. Ostatecznie rozstrzyga hodowla i doświadczenie na zwierzęciu.

*Dwoinka tryprowa* (*Gonococcus Neisseri*, *F. 85*, [2]). W wydzielinie ropnej przy Conjunctivitis blennorrhoica u niemowląt, u dziewczątek (Conj. leucorrhoica) oraz u osób dorosłych (Conj. blen. adultorum) znajduje się sporo dwoinek Neissera swobodnie między komórkami i kupkami na nich oraz we wnętrzu ciałek ropnych (w ich protoplazmie). Skoro już minął okres początkowy choroby, gdy wydzielina staje się coraz wyraźniej ropna, to ilość ciałek ropnych, wypełnionych gonokokami się zwiększa. Dwoinki tworzą dwie pierwociny (elementy), mniej lub więcej spłaszczone, nieraz na podobieństwo dwu ziarnek kawy, zwróconych ku sobie powierzchniami płaskiemi, przyczem (odstęp) przestrzeń jasna linijna je oddziela. Młoda dwoinka przeważnie ma postać biszkopta lub ósemki, starsza zaś staje się podobna do dwu ziarnek kawy. Dwoinka w ciałku ropnem często bywa odgrodzona od protoplazmy przestrzenią przezroczystą, której nie należy brać za otoczkę. Układ w potsaci ziarnka kawy nie ma w sobie nic swoistego, spostrzega się to bowiem i u innych drobnoustrojów w okresie rozmnażania, dobrze jednak znać ten układ dla rozróżnienia gonokoka od pneumokoka, którego pierwociny zawsze są więcej wydłużone i który należy do szeregu ziarenkowców (koków), zabarwiających się metodą Grama. Gonokok tworzy we wnętrzu komórek kupki mniej lub bardziej liczne, w których się widzi wszelkie ich postacie, począwszy od koka zaokrąglonego aż do postaci

dwoinkowej lub i czworaczej. Gonokok tak bujnie się rozmnaża w ciałku ropnem, że nieraz wprost przydusza jądro i przeistacza komórkę w prawdziwą kolonię drobnoustrojów. *Szybko się odbarwia sposobem Grama*; łatwo się też odróżnia od gronkowców (Staphylococ.), do których postaciowo jest bardzo podobny, od pneumokoków i od paciorkowców. Wyjątkowo spotyka się gonokoki w wydzielinie przy Conjunctivitis blennorrhoica metastatica.

*Dwoinka Fraenkla-Weichselbauma — Pneumococcus* (*F. 85*, [5]). Jest to dwoinka o pierwocinach zaokrąglonych, jajkowatych lub płomykowatych, nieraz bywa otoczona wyraźną torebką (przestrzeń jasna, bezbarwna); pierwociny tej dwoinki są mniejsze niż pierwociny gonokoka. Zwykle widać liczne pneumokoki w protoplazmie ciałek białych krwi oraz między komórkami. Ta dwoinka zabarwia się sposobem Grama, przytem jej torebka (otoczka) pozostaje bezbarwna.

Dla wykazania laseczników Kocha-Weeks'a i diplobacilla Moraxa-Axenfelda nie potrzeba się uciekać do barwienia sposobem Grama. Cechy znamienne tych drobnoustrojów dostatecznie je wyróżniają.

Dla wykrycia gonokoka, pneumokoka i lasecnika błoniczego jest pożądane wykonanie drugiego preparatu, zabarwionego sposobem Grama. W preparatach, sporządzonych w ten sposób, gonokok w zupełności się odbarwia; pneumokok zaś pozostaje wyraźnie zabarwiony na ciemnofioletowo. Lasecznik błoniczy też się zabarwia Gramem, że zaś tło staje się tu bezbarwne, a ten lasecznik często nielicznie występuje, przeto metoda Grama ułatwia rozpoznanie.

Prócz tych drobnoustrojów spotykamy: 1) *paciorkowce* (*Streptococci*): w wydzielinie spojówkowej zwykle występują w postaci dwoinkowej lub się układają w łańcuszki, utworzone z kilku pierwocin, zaokrąglonych, równych, co do wymiarów — zabarwiają się Gramem; 2) *gronkowce* (*Staphylococci*): koki, nagromadzone w ciałkach białych krwi kupkami po 4 do 8 pierwocin zaokrąglonych, w postaci gronek winnych; łatwo je odróżnić od gonokoków, albowiem dobrze się zabarwiają Gramem, gdy gonokoki przy Gramie się odbarwiają.

Stale spotykamy w wydzielinie spojówkowej duże prątki o postaciach nieprawidłowych, są to zwykle pasorzyty trupie (Saprofyty), należące do szeregu *prątków nibybłoniczych* (*F. 85*, [6]).

Wydzielina niektórych spraw zapalnych spojówki nie zawiera drobnoustrojów, któreby można wykryć zapomocą barwienia: w tych przypadkach drobnoustrój swoisty dotąd nie jest znany (Conjunctivitis trachomatosa, Conj. vaccinalis).

W przypadkach gruźlicy spojówki, tylko w wyjątkowych razach, spostrzegamy *lasecznik gruźlicy* przy badaniu mikrospowem; zwykle, chcąc go wykryć, trzeba się uciec do zaszczepienia królikowi lub śwince morkiej cząsteczki tkanki podejrzanej.

Wreszcie, do zakażenia pierwotnego może się przyłączyć *zakażenie dodatkowe*, najczęściej to się zdarza przy Conj. diphtheritica: lasecznik błonicy występuje, jako powikłanie Conjuntivit. pneumococcica lub streptococcica; w tych przypadkach, oba ustroje jednocześnie istnieją w wydzielinie spojówki i można je odróżnić mikroskopowo.

Również gonococcus, bacillus Kocha-Weeksa, diplobacillus Moraxa - Axenfelda mogą się rozwinąć na spojówce już uprzednio chorej, mianowicie, u osób, dotkniętych cierpieniem przewlekłem, np., jaglicą (Trachoma). W tych razach, zawsze należy, poza zbadaniem wydzieliny, ściśle baczyć na zachodzące objawy kliniczne.

**Obrzęk gruczołu przedusznego, Adenitis praeauricularis,** często się zdarza śród objawów klinicznych wielu spraw zakaźnych spojówki. Gruczoł twardnieje, przy macaniu przesuwa się pod palcem i nieraz jest tkliwy na ucisk; obrzmienie jego dosyć ściśle odpowiada natężeniu cierpienia i stopniowo ustępuje wraz z ubywaniem choroby.

---

**Objawy podmiotowe.** Przy cierpieniach spojówki chory uskarża się, co do oczu, na swędzenie, świerzbienie, kłucie, palenie, ciśnie-

nie, ciężkość powieki, zwłaszcza, górnej, doznaje uczucia obecności ciała obcego (jakby piasku) pod powieką, niekiedy światłowstrętu i łzawienia. Te objawy wzmagają się w powietrzu ciepłem i dusznem; więcej dokuczają osobom o powiekach szczuplejszych, bardziej opiętych, bardziej przylegających do gałki, niż osobom o powiekach luźnych. Zresztą, w zeznaniach chorych, co do stopnia dokuczliwości, których doznają, zachodzą znaczne różnice osobnicze.

---

Dla celów rozpoznawczych ma wielką wagę wykazanie siedziby choroby, czy tkwi w spojówce tarczkowej, czy w załamku, czy w spojówce gałkowej; a, przy zmianach chorobnych na całej powierzchni błony, rzecz ważna stwierdzenie, który z jej odcinków najbardziej cierpi. W ten sposób nieraz można wykryć punkt wyjścia choroby.

Co do rodzaju zachorowań, którym spojówka ulega, to zajmuje ona—wobec innych błon śluzowych—stanowisko zupełnie odrębne, albowiem z jednej strony może być dotknięta takiemi chorobami, jakie się wywiązują w błonkach śluzowych wogóle (na podobieństwo cewki moczowej, może się w niej wywiązać śluzoropotok, a na podobieństwo dróg oddechowych, może być siedliskiem sprawy śluzoworopnej lub włóknikowej albo i błoniczej), skądinąd ulega takim cierpieniom, jakie się rozwijają tylko na skórze — w tym razie zmiany chorobne tkwią przeważnie w spojówce gałkowej.

---

## Przekrwienie spojówki. Wybroczyna krwawa. Ubarwienie nieprawidłowe spojówki.

**Przekrwienie spojówki (Hyperaemia conj.)** występuje: jako zwiastun spraw zapalnych tej błony, jako objaw, towarzyszący zapaleniu powiek oraz wtórnie przy przekrwieniu twardówki, tęczówki, naczyniówki i siatkówki; dalej powstaje pod wpływem podniet zewnętrznych, które drażnią spojówkę, np., przy obecności w niej ciała obcego, przy zatarciu oka, przy zatkaniu gruczoła Meiboma i wytworzeniu się w nim małego złogu lub wskutek przebywania w powietrzu zanieczyszczonem kurzem, dymem tytoniowem, parami chemicznemi; następnie wskutek nocy bezsennych, spędzonych przy pracy, zwłaszcza, u osób z wadami refrakcyi i akomodacyi, gdy nie noszą szkieł lub też noszą szkła nieodpowiednie; wreszcie, jako jeden z objawów przy migrenie. Z tych przyczyn może wyniknąć przekrwienie albo w postaci ostrej albo w postaci przewlekłej. *Objawy*: nastrzyknienie naczyń spojówki, zaczerwienienie brzegów powiek, chory odczuwa palenie i kłucie, doznaje suchości w oku, trudno mu pracować, zwłaszcza, przy świetle sztucznem. Wszelkie objawy dokuczliwe zwykle znikają po usunięciu przyczyn.

**Wybroczyna krwawa spojówki (Hyposphagma)**—wylew krwi pod spojówkę—najczęściej w postaci plam nieprawidłowych jasno- lub ciemnoczerwonych o różnych rozmiarach albo wału czerwonego dokoła rogówki—bez objawów zapalnych. Znika bez śladu, po upływie kilku czy kilkunastu dni, przez wessanie, przyczem przechodzi przez szereg zabarwień żółtoczerwonawych, jak każdy siniec, znikający na skórze. Tylko przy bardzo rozległem *podbiegnieniu krwią* pozostaje na czas dłuższy zażółcenie spojówki wskutek nasiąknienia barwnikiem krwi. *Przyczyny*: Po operacyach (np., zeza), po uszkodzeniach i gwałtownych zapaleniach spojówki (zwłaszcza, Conj. catarrh. acuta i Conj. leucorrhoeica); wraz z petociami skóry i błon śluzowych, jako objaw ogólnego stanu chorobnego (skorbut, choroba Werlhofa); objawowo—przy uszkodzeniach czaszki—wtedy przemawia za Fractura baseos cranii; po silnych wysiłkach ciała, przy znacznej pracy mięśni wydechowych z powodu istniejącej przeszkody (kaszel — zwłaszcza, koklusz u dzieci i rozedma płuc u dorosłych), kichanie, wymioty, wydymanie się, i wogóle śród wszelkich okoliczności, które zwiększają nawał krwi do głowy; samodzielnie u osób (szczególnie wiekowych) o kruchych naczyniach. (W przypadku zamknięcia naczynia spojówki gałkowej, z powodu stwardnienia jego ścianek, wynika *plamka* biaława, *bezkrwista*, a u jej granic *wybroczyny*, jedna obok drugiej promienisto ułożone, w postaci kreseczek). *Leczenie* tylko solatii causa. Aby uniknąć wznowienia się wylewu krwi, należy usunąć przyczyny.

**Nieprawidłowe ubarwienie spojówki.** W stanie zdrowia spojówka jest z lekka zaróżowiona i przezroczysta; przybiera barwę szaroszyfrową lub ciemnożółtawą, szczególnie wydatnie w dolnym załamku, a to przy długotrwałem leczeniu przewlekłych zapaleń (kataru, jaglicy), roztworami przetworów srebra (Argent. nitr., Argentamin, Protargol, Argyrol) i polega na napojeniu srebrem przeważnie włókien sprężystych spojówki — ma nazwę *srebrzycy* (*Argyrorosis conjunctivae*). — Plamy ciemnobrunatne w spojówce (i w twardówce) występują przy chorobie Addisona. Wiadomo też, że *żółtaczka* (Icterus) dobitnie się zaznacza na spojówce gałki, gdyż tu zażółcenie wyraźniej się uwydatnia na białem tle. To zażółcenie często się objawia nawet przy najprostszych katarach żołądka i kiszek.

## Zapalenie spojówki. Conjunctivitis.

*Zewnętrzne* czynniki szkodliwe mają łatwy dostęp do spojówki, nieraz wzniecają w niej sprawę zapalną.

*a*) Mogą to być zadrażnienia czysto *mechaniczne* i *chemiczne*.

Mianowicie: uszkodzenie; ciała obce (nie tylko cząstki większe, lecz i w postaci kurzu, który sam przez się wywiera wpływ szkodliwy, przy zamieci, ku-

rzawie piasczystej, a tem bardziej, gdy obfituje w pierwiastki drażniące, np., pył w lasach, zawierający włoski gąsienic, pył z włosków roślin — szczególnie, kaktusów, pyłek kwiatowy i roślin trawiastych—przy katarze siennym, pył żrący z wapna, cementu, pieprzu, nawozów sztucznych, tabaki); przy stosowaniu niektórych leków do oka (atropiny lub gdy kalomel wprósza się do oka choremu, który równocześnie zażywa do wewnątrz przetwory jodu—wtedy się wytwarza żrący jodek rtęci) lub do jego sąsiedztwa (maście z chryzarobiną lub resorcyną); przy umyślnem tarciu oka lub wprowadzeniu do niego środków drażniących (przez osoby, które udają chorobę lub cierpią na histeryę—w tych razach zwykle spojówka powieki dolnej przeważnie lub wyłącznie tylko jest zajęta, a opaska szczelna ujawnia całą sprawę); przez zawały i złogi w gruczołach, zwłaszcza, w spojówce osób wiekowych; przy nadmiernem promieniowaniu ciepła lub nadmiernem działaniu pozafiołkowych (chemicznych) promieni światła; przy wadliwem ustawieniu rzęs i powiek (wywinięcie, podwinięcie, niedomykalność) i przy wadliwości dróg łzowych; przy nienormalnym składzie powietrza lub przy zanieczyszczeniu go przez gazy żrące (różne kwasy) albo przez dym gryzący.

Te czynniki szkodliwe należy brać pod uwagę przy każdem zapaleniu spojówki, gdyż nie tylko mogą wywołać sprawę zapalną, lecz torują drogę, usposabiają do wszelkiego zakażenia, czynią je złośliwszem, wzmagają uporczywość sprawy zakaźnej. Wytwarzają zapalenie ostre lub przewlekłe, zależnie od długości trwania i od siły zadrażnienia. Jeżeli jednocześnie działają na pewien zbiór osób, np., w zakładach zamkniętych, to mogą sprawić wybuch epidemii pozornej i bez udziału czynników zakaźnych.

*b*) W $^2/_3$ przypadków zapalenie spojówki powstaje wskutek przeniesienia zarazków z zewnątrz. Różnica ich jadowitości, ich ilości oraz wrażliwości ustroju odpowiedniego sprawia, że ten sam rodzaj drobnoustrojów może wywołać różny obraz kliniczny i odwrotnie różne zarazki mogą wytworzyć tę samą, jednaką postać kliniczną. Z tego powodu—mimo znaczne zdobycze na polu bakteryologii spraw zapalnych spojówki — dotychczas jeszcze nie można ustalić ich podziału etyologicznego, trzeba więc zadowolić się dawnym podziałem klinicznym na sprawy, które się uogólniają w błonie śluzowej, mianowicie, sprawy:

I) nieżytowe (kataralne): 1) ostre, 2) przewlekłe, 3) grudkowe;

II) ropne: 1) śluzoropotok u dorosłych, 2) śluzoropotok u noworodków;

III) błoniaste: błonica rzeczywista (Diphtheria) i rzekoma czyli śluzowata (Croup);

IV) ziarniste: jaglica;

oraz na sprawy, które głównie dotyczą tylko pewnego odcinka spojówki: pryszczyca, pęcherzyca, ospa, gruźlica, przymiot, trąd.

Aczkolwiek w praktyce rozstrzyga obraz kliniczny, jednak badanie bakteryologiczne—choćby pobieżne (ostatecznie preparat można przesłać do najbliższej pracowni specyalnej)—nieraz jest pożądane: dla określenia charakteru epidemii i udzielenia należytych zaleceń higienicznych,

dla rozpoznania wczesnego i oceny właściwej ciężkich spraw chorobnych, wreszcie dla zrozumienia istoty przypadku i nadania kierunku należnego leczeniu.

## Ostry nieżyt (katar) spojówki, Conjunctivitis catarrhalis acuta.

Nieżytem spojówki zwiemy sprawę chorobną błony śluzowej oka, gdy—przy braku osadów (ziaren, błon wrzekomych), owrzodzeń, blizen, ropienia znacznego—tylko zwykłe objawy kataru zachodzą, t. j., wydzielina, zaczerwienienie i obrzmienie błony śluzowej.

Stosownie do tego, jak sprawa zapalna się rozpoczyna i jak przebiega, rozróżniamy *katar ostry* i *przewlekły*.

*Objawy podmiotowe*: Swędzenie i palenie w oku; uczucie piasku pod powieką—chory czasem uporczywie i ściśle określa siedzibę jakoby tkwiącego ciała obcego; powieki ciężą i są rozpalone; nieraz dokucza światłowstręt; niekiedy upośledzenie pozorne wzroku (widzenie w mgle i mienienie się tęczowe), które znika po oczyszczeniu oka z wydzieliny. Te objawy w różnym stopniu dokuczliwe—zależnie od wrażliwości osobniczej i od ciężkości przypadku — pod wieczór się wzmagają.

*Objawy przedmiotowe.* Powieki obrzmiewają, brzegi ich czerwienieją; górna powieka zwisa („oko maleje"). Łzawienie. Niebawem ukazuje się wydzielina śluzowa, która podczas snu skleja brzegi powiek i zsycha się na rzęsach, a za dnia osadza się w kącie wewnętrznym oka. Kłaczki śluzoworopne coraz częściej i coraz obficiej się wydzielają, w przypadkach cięższych nieustannie ściekają. Choroba dosięga szczytu niekiedy już po 24 godzinach. Silne zaczerwienienie (z odcieniem niebieskawym) rozlane i obrzmienie spojówki, szczególnie, powiekowej, niekiedy zaćmienie lekkie rysunku tarczki; powierzchnia błony śluzowej powiek—po osuszeniu i po usunięciu kłaczków wydzieliny — jest gładka, połyskująca lub tylko z lekka jakby ponakłuwana. Załamek — z powodu obrzmienia — marszczkowato się wypukla. Spojówka gałkowa może być zaczerwieniona, zwłaszcza, w części obwodowej i tam, gdzie się styka z powiekami, czasem bywa nieco obrzmiała; niekiedy w jej połowie górnej ukazują się rozmazane wybroczyny krwawe pod spojówką (szczególnie, przy Conj. pneumococcica acuta). Nastrzyknienie naczyń mięska łzowego i marszczki półksiężycowataj. Nieraz zachodzi obrzęk gruczołu przedusznego, który staje się tkliwy na ucisk.

Okres szczytu choroby trwa różnie długo. Bóle rzadko kiedy i to tylko w przypadkach cięższych przerywają sen choremu; czasem gorączka się przyłącza, wtedy stan ogólny cierpi.

Wreszcie objawy kataralne słabną, zwłaszcza, gdy zastosowano leczenie odpowiednie.

*Powikłania.* Blepharitis. Eczema palpebr. W niektórych postaciach ciężkich, szczególnie, u osób wiekowych, powstają w rogówce nacieki i owrzodzenia przybrzeżne, powierzchowne, płytkie (*Ulcus corneae marginale catarrhale*); wyjątkowo tylko przybierają cechy groźniejsze, ropieją i posuwają się w głąb; zwykle znikają wraz z objawami kataru, pozostawiając po sobie ślad w postaci blizenki powierzchownej. Zapalenie tęczówki (Iritis) należy do powikłań niezwykłych. Katar nosa nieraz poprzedza lub następuje po katarze oka, oba wynikają z przyczyny jednakiej.

Ostry nieżyt oka zwykle bywa obustronny; jedno oko chorzeje w kilka dni po drugiem. Choroba może ustąpić przełomowo (szczególnie, przy Conj. pneumococcica acuta), zwykle zaś stopniowo się cofa. Obrzmienie powiek, wydzielina, nastrzyknienie słabną; upływa kilka dni do kilku tygodni, zanim cierpienie ostatecznie zniknie.

Prócz wyżej skreślonego pełnego obrazu klinicznego spostrzega się *postacie o przebiegu lżejszym* (powstałe z tej samej przyczyny), przy słabszem zajęciu spojówki gałkowej i przy innych objawach mniej wydatnych. Cierpienie nieraz łagodniej przebiega w oku, które następczo zachorowało; zdarzają się też przypadki poniekąd poronne, ale i ich wydzielina może wywołać zapalenie gwałtowne u osób wrażliwszych.

*Przyczyny* (Ob. wyżej „Zapalenie spojówki"): 1) Zadrażnienie mechaniczne i chemiczne (uszkodzenie, ciała obce, przeciąg, kurz, dym i podobne czynniki szkodliwe). 2) Wpływy epidemiczne—zmienna pogoda wiosenna i jesienna—przy współudziale pewnych drobnoustrojów. 3) Zakażenie pewnemi bakteryami (Bacilli Koch-Weeks, Pneumococcus), nieraz przez przeniesienie od innego chorego zapomocą palców, chustek, ręczników i t. d.. Wydzielina—szczególnie, obfitsza, ropna — jest zaraźliwa, stąd łatwo się wywiązują choroby miejscowe (endemie) w szkołach i w zakładach zamkniętych. Stopień zaraźliwości jest różny, zależnie od przyczyny, od jadowitości wydzieliny, od sposobności do przeniesienia zarazy i od wrażliwości osobniczej chorego. 4) Towarzyszy chorobom wysypkowym. 5) Zdarza się przy katarze nosa, przy influency, przy róży. 6) Przy gorączce siennej (wywołuje ją substancya chemicznie drażniąca, zawarta w pyle roślin trawiastych). Ostry katar spojówki wybucha w czasie kwitnienia i koszenia traw. Choremu dokucza silne swędzenie, łzawienie, światłowstręt. Wydzielina kataralna zwykle jest skąpa.

Nazwy kliniczne. **Conj. traumatica** powstaje przy obrażeniu lub przy obecności ciała obcego (gdy tkwią od dłuższego czasu, np., oście, kolce w załamku górnym, to mogą uporczywie podtrzymywać stan zapalny) albo przez olśnienie promieniami chemicznymi światła elektrycznego (*Ophthalmia electrica*) lub promieniami (pozafiołkowymi), odbitymi od białych powierzchni śnieżnych (olśnienie od śniegu). — *Conj. exanthematica* z silnym światłowstrętem często się zdarza w okresie wylęgania się lub w okresie wysypki przy odrze, płonicy, ospie i przy ospie wietrznej.

**Conj. acuta contagiosa** (epidemica, C. tumida), **„katar ostry z obrzmieniem“**. Nieraz zachodzi u osób zołzowatych, czasem się przyłącza do wypryskowych i zołzowych chorób ocznych (Phlyctaenae, Infiltrata corneae), lecz najczęściej wywiązuje się przy zakażeniu Bacill. Koch - Weeks (*F. 85*, [1] i [3]) nawet u osób zresztą zdrowych. Jest to *postać bardzo zaraźliwa*. Zwykle wybucha w lecie, często u młodzieży. Rozpoczyna się gwałtownie, wydzielina jest obfita, powstaje obrzęk i naciek załamka, obrzęk spojówki gałkowej u jej rąbka, białko oka jest znamiennie *zaróżowione*. Sprawa zapalna niebawem się przenosi na drugie oko. Ostre objawy słabną po upływie tygodnia, cierpienie zwykle trwa nie dłużej niż dni 15.

**Conj. pneumococcica acuta**. Pneumococcus Fraenkla - Weichselbauma (*F. 85*, [5]) często wywołuje katar spojówki *ostry*, ale *niezłośliwy*. *Objawy*: obrzęk różowawy brzegu powieki górnej, wydzielina zwykle niezbyt obfita, zawiera kłaczki i strzępki, niekiedy ma skłonność do wytwarzania błon wrzekomych; *drobne wybroczyny krwawe w spojówce*; spojówka gałkowa nieraz bierze udział w sprawie zapalnej. Powikłań rogówkowych nie bywa, przynajmniej u osób dorosłych. Początkowo gwałtowne objawy zapalne ustępują po kilku dniach nawet bez leczenia, często niemal przełomowo (jak objawy zapalenia płuc). Nieraz towarzyszy katarom dróg oddechowych. Często się zdarza u młodzieży szkolnej, jako choroba miejscowa (endemiczna); ze względu na swój charakter łagodny, nie zmusza do zamknięcia zakładu szkolnego.

**Conj. lacrimalis**. Nieżyt spojówki nieraz towarzyszy chorobom dróg łzowych. W tym razie prawie zawsze ogranicza się do wewnętrznej trzeciej części spojówki powiek i gałki. Powstaje pod wpływem wydzieliny, która obfituje w paciorkowce (Streptococci) lub w pneumokoki i gromadzi się w chorobnie zmienionym woreczku łzowym oraz przewodzie nosowołzowym. C. lacrimalis zwykle objawia się tylko po tej stronie, po której drogi odpływowe łez są schorzałe.

**Conjunctivitis (Blepharoconjunctivitis) angularis**. Ta postać bardzo zaraźliwa czasem przebiega ostrawo, zwykle *przewlekle*. Bez leczenia nie ustępuje. Może trwać miesiące. *Diplobacillus Moraxa-Axenfelda* (*F. 86*) stanowi tu czynnik chorobotwórczy. Objawy podmiotowe i przedmiotowe oraz wydzielina są nieznaczne; głównie się uwydatniają z rana, po przebudzeniu. Wydzielina skąpa, szarawa, mazista osadza się na skórze namokłej w kątach powiek. Spojówka tarczkowa jest nieco zaczerwieniona i obrzmiała, te same objawy wydatniej występują na mięsku łzowem oraz na marszczce półksiężycowatej. Objawy chorobne najwięcej się zaznaczają w kącie wewnętrznym oka, lecz nieraz zachodzą i w kącie zewnętrznym. Spojówka gałki zwykle jest wolna od zmian chorobnych lub jest nieznacznie zmieniona.

Katar spojówki, wywołany przez inne drobnoustroje (Bacill. influenzae, Bacter. coli, Staphylococci), niezbyt często się zdarza.

*Ostry katar spojówki* (a nie Blennorrhoea), który nieraz spostrzegamy u *noworodków*, rzadko kiedy bywa następstwem łagodnego zakażenia rzeżączką, zwykle polega na zakażeniu drobnoustrojami mniej zjadliwymi (Pneumococcus, Bacter. coli, Staphylococci), nieraz też wynika wskutek zadrażnień mechanicznych i chemicznych podczas samego porodu lub wkrótce po nim (Conj. traumatica). O ile w wydzielinie niema dwoinek Neissera (*Conj. cat. acuta nongonococcica*), to, gdy nawet dochodzi do objawów śluzoropotoku, jednak, ze względu, że wtedy nie wynikają groźniejsze powikłania rogówkowe, a zjadliwość cierpienia nie jest tak znaczna, można być mniej surowym, co do zaleceń zapobiegawczych i lepiej rokować, co do przebiegu zachorowania, wreszcie łagodniej leczyć. Nakoniec, przy Conj. cat. neonatorum—zwłaszcza, gdy dotyczy jednego tylko oka—zawsze trzeba brać pod uwagę, czy sprawa chorobna nie jest następstwem wrodzonego cierpienia dróg łzowych, wskutek zasklepienia ujścia przewodu nosowołzowego.

*Rozpoznanie* ostrego kataru spojówki jest łatwe, jeżeli się baczy na objawy, poprzednio zaznaczone. Zwiastunem powikłań rogówkowych jest nastrzyknienie rzęskowe oraz uszkodzenie warstw powierzchownych rogówki. Trzeba się mieć na baczności, aby nie pomieszać tego cierpienia z zapaleniem tęczówki (*Iritis*) oraz—, aby nie przeoczyć Iritis,

która niekiedy się wywiązuje w kilka dni po wybuchu Conj. cat. acuta. Zapalenie tęczówki zaznacza się: przez obecność nastrzyku około rogówki (łatwo go odróżnić od nastrzyku spojówkowego, który jest zwykłym towarzyszem kataru oka), przez bóle około jamy ocznej i przez zmieniony wygląd tęczówki; przy opisie Iritis dokładniej podamy cechy rozeznawcze tej choroby w stosunku do kataru spojówki.

*Leczenie.* Uwzględnia się stan ogólny zdrowia pacyenta (zołzowatość, skłonność do gośćca, skaza dnawa i moczanowa), wreszcie stan skóry i nosa. Usuwa się przyczynę, która wznieciła sprawę zapalną. Zawsze trzeba *dokładnie zbadać okolicę woreczka łzowego, zwłaszcza, gdy cierpienie spojówki tylko w jednem oku się objawia.*

Przy zapaleniach spojówki unikamy nakładania opaski na oczy, gdyż hamuje ruchy powiek i wstrzymuje odpływ wydzieliny, również lepiej unikać okularów ochronnych i klapek na oczy.

Ocieranie oczu: nie chustką do nosa, lecz zwitkami waty lub gazy (po użyciu najlepiej je spalić). Utrzymywanie narządu wzroku w czystości przez częste spłukiwanie worka spojówki (str. 40) wodą letnią przegotowaną, letnimi roztworami fizyologicznego ($^3/_4$%) roztworu soli kuchennej, kwasu bornego (2%), nadmanganianu potasowego (1:5000), cyanku rtęciowego (Hydrargyr. oxycyanatum 1 : 5000); unikanie czynników szkodliwych (światło sztuczne, dym, kurz, wiatr, gorąco; natomiast pobyt w atmosferze czystej, na powietrzu świeżem. szczędzenie oczu, zaprzestanie pracy wytrwałej na blizkiej odległości, zwłaszcza, przy świetle sztucznem). Aby zapobiedz sklejaniu się powiek podczas snu, powleka się brzegi ich cienką warstwą wazeliny lub maścią borną (3%). Zawsze trzeba ostrzedz chorego, że cierpienie może się udzielić otoczeniu. — Aczkolwiek ostry katar spojówki nieraz w tych warunkach mija bez dalszego leczenia, jednak stosowanie pewnych zabiegów i środków, leczniczych zaleca się, a to, aby szybciej usunąć objawy chorobne i uniknąć przewlekłej sprawy nieżytowej. W pierwszym okresie, przy silnych objawach zapalnych: okłady z waty, namoczonej w wodzie przegotowanej, ochłodzonej, sprawiają ulgę choremu; te okłady kładzie się na powieki z lekka uchylone, 3—5 razy dziennie, za każdym razem w ciągu 15 minut—1 godziny, zmieniając okład, skoro się ogrzał.

*Roztwór lapisu* (azotanu srebrowego — Sol. Argenti nitrici $^1/_4$ — $^1/_2$—1%), umiejętnie stosowany do błony śluzowej powiek, odpowiednio wywiniętych, stanowi *lek najskuteczniejszy przy „Conj. cat. acuta contagiosa“* i przy *C. pneumococcica*. Przed tym zabiegiem (str. 40) należy całą powierzchnię spojówki (załamek!) oczyścić z wydzieliny i ostrożnie osuszyć wacikiem w i l g o t n y m. Gdy stosujemy silny roztwór lapisu, należy baczyć, aby się nie zetknął z powierzchnią rogówki. W tym celu, po wywinięciu powieki górnej, ściągamy jej brzeg ku krawędzi oczodołu

palcem wskazującym, jednocześnie wielki palec wywija i ustala powiekę dolną. Jeśli wówczas polecimy choremu, aby powieki zacisnął, to załamki spojówki wypuklają się i szczelnie osłaniają rogówkę. Wtedy roztwór odpowiedni opuszczamy z kroplomierza wprost na błonę śluzową. Nadmiar lapisu obficie spłukujemy wodą przegotowaną. Po tym zabiegu spojówka pokrywa się strupkiem cieniutkim niebieskawobiałowym Gdy ten się oddzieli (po upływie $^{1}/_{2}$—1 godziny), to wraz z nim wydalą się bakterye w nim zawarte. Bezpośrednio po przyżeganiu (t. zw. t u s z o w a n i u, str. 47) objawy chorobne się wzmagają na czas pewien ($^{1}/_{2}$—2 godzin) następnie chory doznaje ulgi, która trwa 12—24 godzin. Skoro objawy zapalne znów zaczynają się wzmagać, to ponawiamy przyżeganie. Dokonywa się tego zabiegu zwykle raz na dzień, najlepiej w godzinach rannych, n i g d y p ó ź n y m w i e c z o r e m. Mniej skuteczne, ale i znacznie mniej dokuczliwe dla chorego są przetwory srebrowe, otrzymywane przez połączenie substancyi białkowatej z srebrem, mianowicie, *protargol* i *argyrol*, które się stosuje w 5 — 10% roztworach (świeżo i na zimno sporządzonych—recenter et frigide parand.!).

Wszelkie przetwory srebrowe są nieodpowiednie, jeżeli sprawa chorobna ma skłonność do wytwarzania błon wrzekomych, do nacieczenia, które sprowadza zniedokrwienie i obumarcie utkania. Póki te błony nie znikną, póki części obumarłe zupełnie się nie oddzielą, należy poprzestać na starannem zachowaniu czystości w worku spojówkowym, skrzętnie go wypłukując jednym z płynów wyżej zaleconych (Sol. Kali permanganici, Sol. hydrarg. oxycyanati); oddzielenie części obumarłych można przyspieszyć, stosując okłady ciepłowilgotne.

Skoro ostre objawy zapalne złagodniały, a wydzielina się zmniejszyła lub też w postaciach od samego początku ostrych, szczególnie, *przy Conj. subacuta diplobacillaris Moraxa - Axenfelda* stosujemy łagodniejsze leki ściągające (Adstringentia), mianowicie, *Sol. Zinci sulfurici* ($^{1}/_{2}$ — $^{3}/_{4}$ — 2% lub jako Collyrium adstringens luteum per se, albo z Aq. dest. āā.) do wkraplania między powieki z rana i po południu.

W końcowym okresie nieżytu spojówki można zalecać Sol. natrii sozojodolici (2 — 3%), Sol. tannini ($^{1}/_{2}$ — 1%) lub Sol. Natr. biborac. (2 — 4%).

*Octan ołowiowy* (*Plumbum aceticum perfecte neutralisatum*—$^{1}/_{5}$—2%) nieraz daje wynik pomyślny przy katarze spojówki. Można go jednak stosować *tylko wtedy, gdy nabłonek rogówki nie jest uszkodzony*; w przeciwnym bowiem razie może wytworzyć złogi w rogówce i opóźnić zagojenie się owrzodzenia tej błony. Nieokulista lepiej postąpi, gdy będzie unikał stosowania przetworów ołowiowych w chorobach oka.

*Leków, rozszerzających źrenicę* (Mydriatica: Atropin., Scopolamin.) *nie zalecamy* przy cierpieniach błony śluzowej oka, o ile niema powikłań ze strony tęczówki. *Zalecanie kokainy* jest też *niestosowne*, gdyż pociąga za sobą złuszczenie nabłonka rogówki, co ułatwia zakażenie tej błony.

## Nieżyt (katar) przewlekły spojówki, Conjunctivitis catarrhalis chronica.

Dolegliwości tego cierpienia (uczucie ciała obcego; swędzenie; palenie—zwłaszcza, przy świetle sztucznem albo olśniewającem, w kurzu, w upale, przy pracy; ociężałość i suchość powiek, szczególnie, z rana, po przebudzeniu; światłowstręt) różnie się objawiają w różnych przypadkach.

*Objawy przedmiotowe.* Brzegi powiek są zaczerwienione, oczy są jakby „zapłakane", z lekka załzawione. Zarumienienie skóry w kątach oka. Spojenie zewnętrzne powiek może uledz naddarciu (Rhagades). *Wydzielina* zwykle jest nieobfita, nieraz lepka, ciągnąca się, z domieszką pianki delikatnej, białawej (ze zwiększonej wydzieliny gruczołów Meiboma).

*Zaczerwienienie spojówki* (nieraz z odcieniem żółtawoczerwonym), najczęściej tylko *powiekowej*. Rzadko kiedy—zwykle tylko, gdy jednocześnie zachodzi Ectropium—cała spojówka jest zgrubiała, aksamitowata, krwawoczerwonawo nastrzyknięta.

W przypadkach lżejszych widać nastrzyk nieznaczny i ślady wydzieliny w kącie oka, najobficiej z rana, po przebudzeniu. Ta postać ma nazwę **Conj. sicca v. Catarrhus siccus.**

W wielu przypadkach bez wydzieliny obfitszej występują w lekko zaróżowionej Conj. tarsi powieki górnej *brodaweczki* (Papillae) w postaci koniuszczków drobniutkich; ta aksamitowatość spojówki lepiej się uwydatnia, gdy ostrożnie osuszymy wacikiem jej powierzchnię. Rysunek gruczołów Meiboma można jednak dostrzedz — przynajmniej w przypadkach niezbyt zadawnionych, lecz już nie tak wyraźnie, jak przy prostem przekrwieniu oraz w postaciach lżejszych kataru ostrego, kiedy dokładnie się dostrzega tarczkę pod siatką nastrzykniętych naczyń spojówki.

*Przyczyny.* Wchodzą tu w grę wszelkie czynniki, które mogą wywołać przekrwienie i w ten sposób przysposabiają bakteryom grunt odpowiedni. Że wspomnę o zadrażnieniach miejscowych, przewlekłych, które wynikają przy wadliwem ustawieniu powiek i obnażeniu spojówki (wywinięcie, niedomykalność powiek, wysadzenie gałki), przy rzęsach wadliwie rosnących, przy obecności ciała obcego, przy złogach i zawałach gruczołów Meiboma, przy długotrwałem noszeniu opaski na oku, przy zapaleniach brzegu powiek i przy chorobach skóry powiek (Eczema, Acne rosacea etc.), przy cierpieniach dróg łzowych, przy przebywaniu w powietrzu zanieczyszczonem przez kurz, dym, pary chemiczne, przy braku dostatecznego spoczynku w nocy i długiem wysiadywaniu po nocach, przy nadużyciu napojów wyskokowych, przy nadmiernym wysiłku wzroku u osób o oczach niemiarowych (Ametrop.), a nieuzbrojonych w szkła odpowiednie, przy działaniu światła zbyt jaskrawego.

Zasługuje na wzmiankę, że przy skazie dnawej, przy niedokrwistości, przy błędnicy i przy pewnych chorobach nerwowych zachodzi szczególna skłonność do nabycia tego cierpienia.

*Katar* przewlekły może też powstać z zakażenia pewnemi bakteryami (najczęściej Diplobacilli Moraxa-Axenfelda—obacz wyżej „Badanie mikroskopowe wydzieliny spojówki“ i „Conj. cat. acuta“). Przy zakażeniu bakteryami katar ostry rzadko kiedy przechodzi w przewlekły. Zapalenia zakaźne, przewlekłe zazwyczaj od samego początku podostro (subacut) lub bardzo powoli się rozwijają.

Catarrhus siccus conj. wynika albo przy bardzo lekkiem zakażeniu drobnoustrojami Moraxa-Axenfelda, albo jako jeden z objawów pewnej choroby brzegu powiek (Seborrhoea, Blepharitis squamosa).

Nieżyt przewlekły spojówki często bywa obustronny, lecz, przy zadrażnieniu miejscowem w jednem oku, w niem tylko, rzecz prosta, występuje, przynajmniej początkowo.

*Rozpoznanie.* Często nadużywa się nazwy „katar przewlekły“, przeto, ilekroć tak się orzeka, trzeba wykluczyć wszelkie inne przyczyny dolegliwości, które chory opisuje i przy badaniu mieć na pamięci różnorodne czynniki szkodliwe, o których wyżej była mowa.

Należy dawać baczenie na szerokość szpary powiekowej, na położenie brzegów powiek, aby nie spuścić z uwagi niedomykalności powiek albo najlżejszego ich wywinięcia lub podwinięcia; dokonywa się oględzin brzegu powiek, aby stwierdzić, czy niema rzęsy wadliwie rosnącej, następnie posuwa się palec po powiekach przymkniętych, dla przekonania się, czy niema jęczmyka (może tkwić w zewnętrznym kącie oka); po wywinięciu górnej powieki, szukamy ciał obcych i złogów w spojówce — twardych, drobnych, żółtawych, kredziastych — nadmiernego nagromadzenia wydzieliny w gruczołach Meiboma — przytem, trzymając za rzęsy powiekę wywiniętą, wypuklamy pręcikiem szklanym górny załamek i zwracamy uwagę, czy się nie dostrzeże ciał obcych, które tam oddawna tkwią, lub grudek jagliczych (Folliculi trachomatis) albo wyrośli znamiennych przy nieżycie wiosennym (Catarrhus vernalis). Po odwinięciu dolnej powieki, dopełnia się oględzin dolnej połowy worka spojówkowego. Ucisk, wywarty na woreczek łzowy, daje miarę, w jakim stanie on się znajduje. W warunkach prawidłowych nic nie zdołamy wycisnąć z otworków łzowych. Gdy więc pod naciskiem jakabądź wydzielina z nich spływa, to tu zapewne tkwi przyczyna kataru spojówki—wtedy też należy zbadać nos.

Wreszcie, gdy chory oznajmia, że trudno mu pracować na blizkiej odległości, badamy refrakcyę i akomodacyę.

Obecność nastrzyknienia okołorogówkowego (rzęskowego) zawsze dowodzi cierpienia przedniego odcinka gałki (rogówki, tęczówki).

*Przebieg* jest *długotrwały.* Przewlekły katar spojówki zalicza się do najpospolitszych chorób ocznych. Zwykle zdarza się u osób dorosłych, często wiekowych (*Catarrhus senilis).*

*Powikłania* nieraz się zdarzają, mianowicie: zapalenie brzegów powiek, pryszczyca dolnej powieki, wywinięcie dolnego otworka łzowego czasem wywinięcie powieki, ściągnięcie szpary powiekowej; nieraz nacieki i owrzodzenia rogówki, szczególnie przybrzeżne (*Ulcus corneae catarrhale)*—mogą przybrać charakter ropny. Nawet drobne obrażenia powierzchni spojówki mogą — przy Conj. cat. chron. — doprowadzić do

zakażenia gnilnego (infectio septica). To cierpienie wyrządza krzywdę dotkliwą ludności roboczej.

*Rokowanie.* Katar przewlekły można usunąć tylko przy leczeniu odpowiedniem i wytrwałem. Przypadki bardzo zadawnione—gdy zachodzi niedomykalność powiek, zniekształtnienie ich brzegów lub zarośnięcie dróg łzowych — zwykle są nieuleczalne, można tylko sprawić ulgę choremu.

*Leczenie.* Nadewszystko *przyczynowe.* Miejscowo: kilka razy dziennie przepłukuje się worek spojówkowy 2% Sol. Acidi borici, szczególnie, gdy chory przebywa w kurzu lub w dymie i po dłuższej pracy ocznej (wynik pomyślny przy Catarrhus siccus). Leki ściągające wybornie skutkują, szczególnie, przy Conj. diplobacillaris (½—2% *Sol. Zinci sulfurici* lub w postaci maści); dalej pocieranie spojówki powiek odwróconych Bacill. Aluminis; stosowanie do odwróconych powiek ½—1% roztworu lapisu (raz lub dwa razy na tydzień). Czasem zaleca się z dobrym skutkiem maść: Ammonii sulfoichthyol. 0,15, Zinci oxyd. 5,0, Vasel. am. alb. pur. 15,0. M. f. exactissime terendo Ungt. S. Raz dziennie założyć w wielkości połowy ziarnka grochu między powieki i z lekka rozcierać (masaż) wciągu ½ minuty. Przy popękaniu skóry u kąta zewnętrznego przyżeganie Bacill. arg. nitr. mitigati, bacząc, aby lapis nie dostał się do spojówki. Leczenie innych powikłań odbywa się według zasad, podanych w rozdziałach odpowiednich.

## Zapalenie grudkowe, Katar grudkowy spojówki, Conjunctivitis follicularis, *F. 87*,

jest to zazwyczaj postać uporczywa zwykłego kataru spojówki, połączonego z pojawieniem się *grudek limfatycznych* (*Folliculi*) w spojówce tarczki *powieki dolnej* (lecz nie górnej).

*Objawy przedmiotowe.* Na prawidłowej spojówce powieki dolnej lub śród objawów—najczęściej lekkich—ostrego kataru dostrzegamy ilość zmienną grudek zwykle podłużnie owalnych, które dochodzą do wielkości ziarnka prosa lub łebka szpilki, są białoróżowawe, bledsze i bardziej przezroczyste niż tło spojówki, które jest czerwieńsze; większe grudki przeświecają; widuje się okazy odosobnione, lecz występują i w liczbie pokaźniejszej, szczególnie, w załamku (w jego części skroniowej i nosowej) oraz na jego granicy ze spojówką tarczkową, tam bywają uszeregowane, jak paciorki w różańcu.



F. 87. Conj. follicularis.

Zdarzają się i w górnym załamku, zwłaszcza, w sąsiedztwie kątów oka, wyjątkowo i na Conj. tarsi palp. sup.. Przy Conj. foll. zawsze widać gruczoły Meiboma, gdy przy jaglicy są one zasłonięte wskutek nacieczenia i zgrubienia rozlanego spojówki.

Te drobne grudki *szkliste* są ściśle ograniczone i wyraźnie się uwydatniają, nie wyglądają galaretowato; wydaje się, jakby leżały na błonie śluzowej, a nie tkwiły w niej. Zwykle niema obrzmienia i znaczniejszego zaczerwienienia spojówki między grudkami. *Stale brak blizen w błonie śluzowej i łuszczki na rogówce.*

Te grudki siedzą w adenoidalnej warstwie błony śluzowej tuż pod nabłonkiem, mają budowę podobną do *grudek jagliczych* (*Folliculi trachomatis*); z tego powodu i ze względu, że katar grudkowy jakoby może przejść w jaglicę, niektórzy klinicyści poczytują Conj. follicul. za zwiastuna jaglicy (*unitaryusze*), inni zaś badacze (*dualiści*—przeważnie lekarze oczni z okolic wolnych od zagnieżdżonej zarazy jagliczej) uznają każde z tych cierpień za chorobę sui generis.

*Objawy podmiotowe* te same, co przy prostym katarze spojówki. Niekiedy częste mruganie, uczucie znużenia, które rychło wynika przy pracy. Lecz nieraz tacy chorzy *na nic* się nie skarżą, tylko przypadkiem wykrywa się obecność grudek.

*Przebieg* bywa ostry (Conj. foll. acuta) albo przewlekły (Conj. follicularis chron.—częściej się zdarza), ale zawsze uporczywy; grudki mogą trwać miesiące, nawet lata całe.

*Rozpoznanie.* Odróżnienie od jaglicy, szczególnie, w postaciach ostrych, niekiedy jest trudne; czasem wtedy dopiero możliwe, skoro się chorego obserwuje w przeciągu wielu tygodni. Grudki przy Conj. follicul. znikają, nie pozostawiając śladu po sobie, natomiast, przy Trachoma spojówka zawsze ulega zmianom trwałym.

Wogóle przy jaglicy — nawet w okresie początkowym — grudki znamienne tkwią przeważnie w górnym załamku. Siedliskiem ulubionem kataru grudkowego jest dolny załamek i spojówka dolnej powieki, nigdy przy tem cierpieniu niema grudek w marszczce półksiężycowatej i w spojówce gałki.

*Przyczyny.* Przeważnie się zdarza u młodzieży szkolnej, nieraz przy obrzmieniu gruczołów limfatycznych. Prawdopodobnie wynika z zakażenia, lecz zarazek odpowiedni dotąd nie został wykryty. Złe warunki zdrowotne stają się czynnikiem usposabiającym. Przyczyny, które wywołują prosty katar spojówki, mogą—w pewnych warunkach—wzniecić wybuch kataru grudkowego. Może się szerzyć nagminnie (epidemicznie), wtedy wymaga właściwych środków zapobiegawczych.

Zaznaczmy, że wkraplanie niektórych leków (roztworów atropiny lub ezeryny) może — u osób szczególnie wrażliwych na nie (Idiosyncrasia)—sprowadzić katar grudkowy.

Przy Blepharitis ciliaris, w razie pogorszenia stanu powiek, często się spotyka liczne grudki w dolnym załamku.

*Leczenie.* W postaciach przewlekłych: wkraplanie 3 — 5% Sol. Natr. tetraborici lub 1% Sol. aluminis depurati. W postaciach ostrych: $^1/_4$—$^1/_2$% Sol. Arg. nitr., następnie $^1/_4$% Sol. Zinci sulfur. lub Cupri sulfur.. Skoro grudki przy leczeniu nie znikają, a choremu nic nie dolega, to

najlepiej zaniechać wszelkich zabiegów leczniczych. Rzecz jasna, że, gdy grudki powstają wskutek wkraplania atropiny lub ezeryny, niezwłocznie trzeba zaprzestać stosowania tych leków.

## Zapalenie ropne spojówki, Conjunctivitis purulenta.

Cierpienie ropne spojówki może powstać wskutek działania czynników chemicznych i żrących (oparzenie wapnem), a nawet mechanicznych (np., choćby przy podrażnieniu, które sprawia oko sztuczne, gdy jedno i to samo chory stale nosi przez czas dłuższy), zwykle zaś wynika pod wpływem drobnoustrojów i jadów, przez nie wytwarzanych.

Każde ostre zapalenie błony śluzowej oka (wywołane przez laseczniki Kocha-Weeksa, czy przez pneumokoki, gronkowce, paciorkowce, laseczniki influency, bakterye okrężnicy) może przybrać charakter śluzoropotoku, który jednak przebiega niezbyt groźnie i nie trwa zbyt długo.

Lecz przyczyną najpospolitszą zapalenia ropnego spojówki jest *gonokok* (dwoinka tryprowa) przynajmniej w 70% przypadków odpowiednich. Przy zakażeniu *rzeżączką* (*Gonorrhoea*) istota choroby ocznej oraz jej objawy kliniczne zawsze są te same, różnią się jedynie mniejszem lub większem natężeniem objawów chorobnych — głównie zależnie od jadowitości gonokoków. To cierpienie u niemowląt i u małych dzieci najczęściej dotyczy obu oczu, u osób dorosłych—przy pewnej dbałości — często się ogranicza na jednem oku. Okres wylęgania przy zakażeniu gonokokami jest zmienny, trwa bowiem od 12 godzin do pięciu dni. *Rzeżączka spojówki objawia się u niemowląt na 2-gi lub na 3-ci dzień po urodzeniu*, rzadko kiedy na 4-ty lub na 5-ty dzień. Każde zapalenie ropne spojówki u niemowląt, które później się wywiązuje, nie jest już tak złośliwe, gdyż albo nie jest gonokokowe (najczęściej jest pneumokokowe), albo też jest następstwem zadrażnień mechanicznych lub chemicznych, albo zakażenia, wynikłego już po porodzie, które zazwyczaj łagodniej przebiega u noworodków.

Z powyższego widać, że nie każde zapalenie ropne spojówki czy to u noworodków, czy u dorosłych, powstaje z zakażenia rzeżączką. Gdy to cierpienie oczne objawia się w ciągu 5-ciu dni po domniemanem zakażeniu, to może być spowodowane przez gonokoki, gdy zaś później wybucha, to prawdopodobieństwo jest mniejsze, aby było pochodzenia tryprowego.

*Rzeżączka* oka należy do rzędu najgroźniejszych chorób ocznych, stanowi bowiem przyczynę pogorszenia wzroku u $^1/_3$ ogólnej liczby dzieci o wzroku upośledzonym; tylko choroby oczu pochodzenia ospowe-

go pociągają za sobą więcej przypadków osłabienia wzroku i to w krajach, gdzie szczepienie ospy ochronnej nie jest rozpowszechnione.

Przy zapaleniach tryprowych oka gonokoki zwykle działają przez zetknięcie ze spojówką. Lecz zapalenie spojówki oraz innych części narządu wzroku może się wywiązać i w ten sposób, jak zapalenie stawów oraz inne zakażenia, które nieraz wikłają rzeżączkę cewki moczowej —czyli przez zakażenie wnętrzne gonokokami (prawdopodobnie ich toksynami). Wnikają one w drogi krwionośne i wzniecają zwykle szybko przemijający (nawet bez leczenia w 8—10 dni), łagodny katar spojówki (*Conj. gonococcica serovasculosa per infectionem endogeneticam v. C. metastatica*). Skąpa w tym razie wydzielina spojówki rzadko kiedy zawiera dwoinki tryprowe. Temu cierpieniu oka często towarzyszą bóle stawowe, które stanowią taki sam objaw ogólnego zakażenia tryprowego, jak i choroba oczu. Zawsze też niemal napewno można orzec, że zachodzi rzeżączka, gdy chory jednocześnie cierpi na bóle lędźwiowe i stawowe oraz na katar ostrawy spojówki (wznawia się on przy każdym ponownym napadzie cierpienia stawowego). Niekiedy przy tem stan gorączkowy się rozwija. Wyjątkowo zdarza się i zapalenie wielu nerwów, Polyneuritis, w całym ustroju. Powikłań rogówkowych nie bywa, czasem się przyłącza zapalenie tęczówki (Iritis), a nawet zapalenie tej błony oraz ciałka rzęskowego lub naczyniówki albo też zapalenie nerwu wzrokowego i siatkówki.

(Przy tryprze cewki moczowej, Iritis częściej się zdarza osobno, nie jako powikłanie Conj. metastatica. Czasem występuje, jako Iritis plastica, zwykle zaś, jako Iritis serosa; powraca przy każdem ponownem zakażeniu cewki moczowej; tryprowe zapalenia stawów prawie zawsze towarzyszą tej postaci Iritis. Obacz: „Choroby naczyniówki").

Skądinąd *ropotok tryprowy spojówki może sprowadzić zapalenie przerzutowe jednego (najczęściej kolana) lub i wielu stawów* (Polyarthritis metastatica).

## **Śluzoropotok gonokokowy** (wiewiór albo rzeżączka) **spojówki u dorosłych. Conjunctivitis blennorhoica adultorum v. Gonoblennorrhoea conj. adultorum.**

*Objawy.* Okres pierwszy—nacieczenie. Zwykle po jedno-do trzydniowym okresie wylęgania się zarazka (w przypadkach ciężkich nawet wcześniej) następuje silne *obrzmienie i zaczerwienienie powiek*, które chory otwiera z trudnością lub zupełnie nie może samodzielnie ich otwierać. W przypadkach szczególnie ciężkich powieka górna zwisa przed powieką dolną, skóra powiek jest tęgo napięta, bębenkowato nadęta, sinawo zaczerwieniona i tkliwa na dotyk. Spojówka powiek wykazuje bardzo wydatne nastrzyknienie rozlane—zaczerwienienie barwy ciemnomalinowej — i znaczne obrzmienie; z powodu obrzęku brodawek ma wygląd aksamitowaty, rysunek tarczki jest zupełnie zaćmiony. Po odwinięciu powiek (co — zwłaszcza w tym razie — należy wykonać z wielką ostrożnością), załamek krwawoczerwony wyłania się w postaci marszczek grubych, nabrzmiałych, nieraz podobnych do grzebieni kogucich. Niekiedy spostrzega się skrzepy włóknika na błonie śluzowej. Spojówka gałki jest opuchła (Chemosis), nieraz się unosi w postaci walika dokoła rogówki — na ogół stopień natężenia obrzęku zależy od ciężkości sprawy chorobnej. *Wydzielina* surowicza, mętna, z lekka krwawa, z skąpą domieszką ropy, podobna do

soku, wyciśniętego z mięsa, ścieka z łzami. Stwierdza się obrzmienie gruczołu przedusznego, czasem lekki stan gorączkowy. Ten okres trwa nie dłużej niż 2—3 dni.

Okres drugi — ropotok (Pyorrhoea). Obrzęk i zaczerwienienie maleją. Ropa obfita (podobna do śmietany) *nieustannie* się sączy z szpary powiekowej i spływa po twarzy, o ile powieki nie są zlepione i nie zatrzymują wydzieliny. Po rozchyleniu powiek ropa strumieniami się puszcza. W tym okresie, który trwa 2—3 tygodnie, objawy chorobne stopniowo słabną.

Okres trzeci—śluzoropotok (Blennorrhoea chronica—Conjunctivitis postblennorrhoica). Wydzielina staje się coraz mniej obfita, bardziej śluzowa, napiętość powiek i spojówki się zmniejsza, lecz powierzchnia śluzówki—szczególnie powiek—jeszcze na czas dłuższy pozostaje nierówna, wyraźnie brodawkowata, ma wygląd aksamitowaty. Spojówka gałki jest tylko zaczerwieniona. Przerost spojówki i inne objawy znikają około 10-go tygodnia choroby; rzadko kiedy pozostawiają po sobie ślady w postaci cieniutkich blizenek, drobnych zrostów i to tylko w załamku — rzecz prosta, o ile powikłania rogówkowe nie zaszły.

*Przebieg.* Natężenie tej choroby bywa różne, zależnie od jadowitości gonokoków, mianowicie, od jakości zarazy (czy pochodzi z Gonorrhoea acuta, czy z G. chronica); lecz się zdarza, że ropa, przeniesiona z przypadku trypra na pozór niezbyt groźnego, wywołuje u osób dorosłych objawy groźne i sprowadza wynik fatalny dla oka, do którego się dostała. Przy ciężkim wiewiórze spojówki czasem powstają błony wrzekome (postać błonicza).

*Przyczyny.* Bezpośrednie przeniesienie zarazka (gonokoków) palcami lub pośrednio przez sprzęty, które służyły do użytku choremu na trypra. Narząd moczopłciowy zwykle jest źródłem zarazy. Gonoblennorhoea conj. u kobiet rzadziej się spotyka, zdarza się jednak nawet u dziewcząt — najczęściej przy Vulvo-vaginitis gonorrhoica. Zarazek z spojówki, dotkniętej tryprem, może się przenieść na osoby, które pozostają w styczności z chorym. Mimo częstość trypra, zapalenie tryprowe spojówki u dorosłych niezbyt często się zdarza, gdyż gonokoki łatwo tracą swą jadowitość. *Wydzielina tryprowa, po zaschnięciu lub w rozcieńczeniu więcej niż setnem, nie jest już jadowita.*

*Powikłania. Wrzód rogówki* stanowi powikłanie najważniejsze. Może powstać już w pierwszych dniach ropienia: w obwodzie rogówki lub w jej środku występuje *naciek szary*, ograniczony („plameczka szara“), który szybko ropieje („plameczka żółta“) i przeistacza się w wrzód. Różnie się zachowuje, zależenie od położenia: od wielkości nacieku oraz od przebiegu choroby. Przedziurawienie rogówki może wyniknąć,

soczewka, a nawet ciałko szkliste może się wydalić. (Aby się przekonać o stanie gałki ocznej, należy ostrożnie założyć rozwieracz powiekowy Desmarresa [*F. 8*] przynajmniej za powiekę górną i oględnie spłukać ropę z powierzchni oka).

Gdy ropienie w głąb się szerzy, to zawartość gałki może zropieć, ulega ona skurczeniu i zanika (*Phthisis bulbi*). Kiedy indziej części głębsze (ciało rzęskowe, naczyniówka, ciałko szkliste, nawet soczewka) pozostają nietknięte. Wtedy wytwarza się ***bielmo*** gęste (***Leucoma***) ***z wrośnięciem tęczówki*** (***L. adhaerens***). Rozległe zrosty przednie (tęczówki z rogówką) mogą zatkać przestwory kątowe tęczówki i stąd wywołać jaskrę wtórną (Glaucoma secundarium). Wówczas, przy wzmożonem ciśnieniu śródocznem, blizna w rogówce wypukla się, rozdyma, *garbiak* (*Staphyloma*) się rozwija, w przypadkach wydatnych wystaje z szpary powiekowej, powieki nie mogą go osłonić.

Gdy przedziurawienie wynika przy wrzodzie małym, który się rozwinął pośrodku rogówki, to może pozostawić po sobie plamkę środkową, przytem i soczewka nieraz doznaje uszkodzenia, gdyż—w czasie zetknięcia z wrzodem przedziurawionym—jej komórki z pod torebki przedniej rozrastają się prawdopodobnie pod wpływem toksyn rozpuszczonych— stąd wynika przednia podtorebkowa zaćma biegunowa (Cataracta polaris antica). Plamka w rogówce z biegiem czasu może przybrać rozmiary mniejsze niż zaćmienie w soczewce.

W przypadkach ciężkich, powikłania ze strony rogówki wcześnie występują. Jeżeli nawet rogówka na razie nie bierze udziału w sprawie chorobnej, trzeba jednak być bardzo ostrożnym w *rokowaniu*, gdyż w przebiegu dalszym może się narazić na szwank. Wrzody rogówki, które powstają w okresie późniejszym rzeżączki oka, zwykle nie są tak groźne, jak w okresie wczesnym, kiedy zropienie doszczętne rogówki może nastąpić nawet w kilka godzin.

Przy znacznem obrzmieniu dokoła rogówki, które nieraz się zwiesza na części przybrzeżne tej błony, ropa, nagromadzona pod szerokiemi marszczkami spojówki, może rychło uszkodzić nabłonek rogówki; z tego powodu wrzodziki brzeżne tej błony tak często wynikają przy tym śluzoropotoku u osób dorosłych. Czasem na razie, przy badaniu niedokładnem, nie dostrzega się żadnych zmian w rogówce, aż nagle i niespodziewanie następuje rozległe jej przedziurawienie, któremu należało zapobiedz, a które wynikło z wrzodu, ukrytego pod uniesionemi marszczkami błony śluzowej oka, pokrywającemi przybrzeżny pas rogówki.

Powikłanie ze strony woreczka łzowego (Dacryocystitis) niezbyt często się zdarza przy rzeżączce oka.

*Opadnięcie powieki górnej* (*Ptosis*), które istnieje w przebiegu tej choroby, zwykle *przemija*. Niekiedy, gdy cierpienie trwało przez czas dłuższy, lekkie zwisanie powieki górnej na zawsze może pozostać.

*Rokowanie* jest bardzo niepomyślne, o ile wcześnie nie zastosowano leczenia umiejętnego.

*Zapobieganie*. Skrzętne unikanie wszelkiego zetknięcia z wydzieliną tryprową oraz przedmiotami, zanieczyszczonymi przez nią (bielizna, ubranie, opatrunki, narzędzia). Każdy chory tryprowy powinien być powiadomiony o niebezpieczeństwie przeniesienia zarazy do oka. Lekarz i osoby dozorujące chorego powinny nałożyć *okulary ochronne* przed opatrunkiem trypra ocznego. Po każdem zetknięciu z takim chorym trzeba starannie *obmywać ręce wodą gorącą i mydłem*, wszelki *zużyty*

*materyał opatrunkowy* trzeba *spalić*. Na oko zdrowe nakłada się choremu opatrunek ochronny ze szkiełkiem od zegarka po środku (*F. 88.*): w kawałku czworokątnym plastra lepkiego wykrawamy otwór kolisty, mniejszy niż obwód szkiełka odpowiedniego, które wstawiamy w otwór, wykrojony w plastrze i z nim zlepiamy; wolny pasek brzeżny ściśle przylepiamy dokoła okolicy ocznej (powlekając brzeg plastra kolodyonem). W stronie skroni pozostawia się otworem małą szczelinkę, aby dać dostęp powietrzu. Gdy chcemy zmienić ten opatrunek ochronny, czynimy to przed rozpoczęciem opatrunku oka chorego.

Przy opatrunku chory powinien leżeć na wznak lub na boku (odpowiednim do chorego oka), aby uniknąć spływania wydzieliny do oka zdrowego.

Jeżeli zachodzi podejrzenie, co do zakażenia oka tryprem (może się to zdarzyć, np., lekarzowi przy przepłukiwaniu pochwy), to trzeba niezwłocznie obmyć to oko i wkroplić między powieki 1% Sol. Arg. nitrici.

*Leczenie*. W pierwszym okresie trypra spojówki przedewszystkiem należy jak najczęściej — dniem co 15—30 minut, nocą, co parę godzin—jak najstaranniej, lecz i jak najostrożniej (aby nie dotknąć rogówki) usuwać wydzielinę wacikami, nasiąkłymi Sol. Calcii hypermanganici (1:5000 lub Sol. Kal. hypermanganici 1:10000—plami bieliznę i zabarwia tkanki) oraz przez wypłukiwanie ostrożne worka spojówki tymi płynami, nieco ogrzanymi (z undyny lub z irygatora z kanką szklaną, odpowiednio spłaszczoną—pod ciśnieniem umiarkowanem). Okłady zimne, szczególnie, okłady z lodu są szkodliwe, gdyż utrudniają odżywianie rogówki, które w tym razie i tak już opieszale się odbywa. W przerwach między wypłukiwaniami brzegi powiek powinny być namaszczone, aby zapobiedz sklejeniu się szpary powiekowej.



*F. 88.* Opatrunek z wypukłem szkiełkiem zegarkowem.

W przypadkach ciężkich kantoplastyka niekiedy jest pożądana, gdyż ułatwia usuwanie wydzieliny i znosi ucisk szkodliwy powiek, silnie obrzmiałych.

*W drugim okresie*. Dopiero przy wydzielinie wyraźnie ropnej należy—po dokładnem odwinięciu powiek—wziąć się do wkraplania na ich spojówkę i w jej załamki 2% lapisu—z początku dwa razy dziennie, następnie, przy zmniejszeniu się wydzieliny ropnej, tylko raz dziennie lub rzadziej. Lapis spłukuje się larga manu letnim rozczynem fizyologicznym soli kuchennej. Po opuszczeniu roztworu lapisu na spojówkę pokrywa się ona cieniuteńkim, niebieskawym nalotem (strupek powierz-

chowny). Przy stosowaniu lapisu należy ściśle baczyć, aby: 1) nasamprzód doszczętnie usunąć wydzielinę chorobną, ku czemu jak najściślej trzeba się rozpatrzyć, zwłaszcza, w załamku spojówki i usunąć wszelkie strzępki wydzieliny, które tkwią w jej marszczkach; 2) aby lek żrący nie zetknął się z rogówką—sprawy rogówkowe (nawet świeże) nie sprzeciwiają się zastosowaniu lapisu; 3) rozczyn lapisu powinien dojść do wszelkich marszczek obrzmiałej spojówki. W przypadkach lżejszych oraz w przypadkach, które źle znoszą lapis, należy stosować 10% — 25% Argyrol.

Nie stosuje się lapisu, skoro jeszcze pozostały strupy na spojówce po poprzedniem, zbyt energicznem przyżeganiu, dalej przy wytwarzaniu się błon wrzekomych oraz skoro istnieją nacieki tudzież sprawy, wiodące do niedokrwienia i obumarcia tkanek—te sprawy występują w postaciach najcięższych trypra ocznego.

*Leczenie powikłań ze strony rogówki*, które najczęściej powstają dopiero w drugim okresie (okres ropotoku), odbywa się według zasad ogólnych leczenia nacieków i owrzodzeń rogówki (1% Sol. pilocarpini mur. przy wrzodzikach brzeżnych i $^1/_2$% Sol. atropin. sulf. przy wrzodzikach, tkwiących pośrodku błony (ob. „Leczenie owrzodzeń rogówki"). Zasługuje na szczególne zaznaczenie wskazówka, że, przy wrzodach, szybko postępujących, przekłucie rogówki (po którem następnie w przeciągu dni kilku otwiera się rankę) bardzo dodatnio wpływa na sprawę chorobną tej błony i może ją uchronić od przedziurawienia (str. 38). Skoro przedziurawienie już zaszło (zwłaszcza, przy szybko postępujących wrzodach brzeżnych, ukrytych pod wałkiem spojówki obrzmiałej), to się zaleca wycięcie tęczówki wypadłej (Prolapsus iridis). Lecz, jeżeli owrzodzenie nie wykazuje skłonności do szybkiego rozszerzania się, to ten zabieg odkładamy aż do zniknięcia, a przynajmniej aż do znacznego zmniejszenia się wydzieliny chorobnej (z obawy wybuchu Panophthalmia).

*W okresie trzecim* stosujemy $^1/_2$% Sol. arg. nitr. lub 10% Argyrol, póki wydzielina ropna nie zniknie; wtedy, w celu zwalczenia sprawy przerostowej, przechodzimy do łagodnych leków ściągających ($^1/_4$%—$^1/_2$ Sol. arg. nitrici., $^1/_2$% Sol. Zinci sulfur., Bacill. aluminis) i leczymy podług zasad, podanych przy opisie leczenia kataru przewlekłego spojówki.

Leczenie trwa 3—6 tygodni, gdy niema powikłań groźniejszych.

Rzecz jasna, że jest pożądane leczenie współistniejących cierpień narządu moczopłciowego oraz ich powikłań.

## Śluzoropotok spojówki u noworodków, Conjunctivitis blennorrhoica neonatorum, Blennorhoea neonatorum.

*Ostre*, a w przeciwieństwie do choroby poprzednio opisanej, *zwykle obuoczne*, *częste u noworodków zapalenie ropne błony śluzowej oka*

zwykle powstaje wskutek swoistego działania gonokoka lub jego toksyn na spojówkę. Zakażenie następuje u ujścia miednicy małej, gdy główka dziecka przechodzi przez szyjkę maciczną i przez pochwę, zanieczyszczone ropą gonokokową. Zakażenie tem łatwiej zachodzi, że w pierwszych dniach życia, brak wydzieliny łzowej i z tego powodu oko nie może szybko się pozbyć ropy, która przypadkowo doń się dostała.

Odpowiednio do okresu wylęgania się gonokoków pierwsze objawy chorobne wybuchają u niemowlęcia zwykle dopiero na 2-gi lub na 3-ci, czasem nawet na 5-ty dzień po urodzeniu; jeżeli później występują, to zakażenie prawdopodobnie zaszło już po porodzie lub wogóle nie jest pochodzenia tryprowego.

Gdy u noworodka ropienie oka wiewiórowe wcześniej niż na 2-gi dzień się objawia, to albo zachodzi przypadek groźny ze skróconym okresem wylęgania lub zakażenie jeszcze przed porodem (po pęknięciu przedwczesnem błon płodowych), co na pewno trzeba przypuścić w przypadkach rzadkich, kiedy dziecko przychodzi na świat z ropieniem oczu, już zupełnie rozwiniętem, a czasem nawet już z zropieniem rogówki. Gonoblennorrhoea neonatorum, która później powstaje, mogła wyniknąć z zakażenia palcami, wodą kąpielową lub sprzętami, którymi się posługiwał chory na trypra.

Wrażliwość szczególna spojówki noworodka na zakażenie stąd zapewne pochodzi, że uraz przy porodzie może się stać czynnikiem usposabiającym i że przy przejściu przez drogi porodowe, zakażone wiewiórem, gonokoki zostają wprost wtarte do oka.

*Objawy* te same, co i przy Gonoblennorrhoea conj. adultorum, lecz zwykle *znacznie słabsze*. Często brak obrzmienia spojówki gałki (Chemosis) — u noworodków podłoże dla tej choroby jest mniej odpowiednie do rozwoju zapalenia, nadto u dorosłych gonokoki pochodzą z ropy zazwyczaj świeższej, stąd są jadowitsze, niż dwoinki w wydzielinie pochwy położnicy, która niegdyś była dotknięta ostrym tryprem. Lecz i łagodny śluzoropotok tryprowy noworodka może, po przeniesieniu go do spojówki osoby dorosłej, spowodować zniszczenie oka.

Gdy niema powikłań, sprawa zapalna ogranicza się na spojówce i *nie dosięga tarczki*, może też minąć bez śladu; tem zasadniczo się różni od jaglicy (Trachoma), przy której tarczka zawsze jest chorobnie zmieniona, a z tego powodu podwinięcie powiek i rzęs tak często wynika. Gonokok wywiera wpływ na tkanki za pośrednictwem toksyny rozpuszczalnej, której działanie ogranicza się do miejsca, gdzie się wytwarza.

*Powikłania* bywają podobne jak i w przebiegu Blenn. conj. adult., rzadziej jednak się zdarzają. Przy pieczołowitości należytej i przy leczeniu odpowiedniem niemal na pewno można uniknąć powikłań groźniejszych, o ile nie istniały już przed rozpoczęciem leczenia lub też o ile odporność dziecka nie jest szczególnie upośledzona (dzieci przedwczesne lub dotknięte przymiotem dziedzicznym, albo wycieńczone przez inne choroby ogólne). Z tem zastrzeżeniem *rokowanie jest* pomyślne nawet, jeżeli doszło do zmian chorobnych w rogówce, należy bowiem zaznaczyć,

że u niemowląt w pierwszych miesiącach życia plamy rogówki znakomicie się wyświetlają, czasem nawet zupełnie znikają.

*Przyczyny.* Zakażenie podczas porodu (rzadko kiedy jeszcze w łonie matki) wydzieliną tryprową, czasem, jak już wyżej wzmiankowano, wskutek zakażenia późniejszego—przenośnikami zarazy mogą być gąbki, bielizna i inne przedmioty, zakażone jadem tryprowym. *Śluzoropotok spojówki w 30% przypadków polega na zakażeniu wydzieliną wprost kataralną, nietryprową.* Ta *Conjunctivitis catarrhalis neonatorum* (wynikająca z zakażenia pneumokokami, laseсznikami Kocha-Weeksa, paciorkowcami, gronkowcami i t. p.—obacz „Conj. cat. acuta"), klinicznie jest podobna do ropotoku, lecz przebiega łagodnie, bez powikłań, szybko mija; przedewszystkiem zaś zwykle występuje później, 6—8 dnia po urodzeniu. Atoli, *w przypadkach wątpliwych, lepiej uznać każde zapalenie ropne spojówki za Conj. blennorrhoica i leczyć je odpowiednio, uważnie bacząc na dalszy rozwój choroby.*

Jednostronne ropienie oka u niemowląt zawsze powinno zwrócić uwagę na stan dróg łzowych, które u noworodków mogą być zamknięte lub zwężone—ob. „Choroby dróg łzowych".

*Zapobieganie.* Jeżeli zachodzi podejrzenie, choć najlżejsze, że położnica jest dotknięta ropotokiem gonokokowym części rodnych, to należy niezwłocznie po urodzeniu dziecka (w każdym razie, *nie* później niż w godzinę post partum) rozpocząć u niemowlęcia *zabiegi zapobiegawcze,* według nieco zmienionych zaleceń Crédégo, które uchronią od wybuchu Gonoblennorrhoea conj.. Natychmiast więc po przyjściu dziecka na świat i po podwiązaniu pępowiny należy oczyścić skórę powiek i okolic przyległych wacikami (lepiej nawet kawałkami czystego płótna cienkiego), napojonymi letnią wodą przegotowaną lub 3% Sol. acidi borici i obficie polewać powieki tym samym płynem. Po obmyciu ponownem swoich rąk należy opuścić między powieki noworodka, ostrożnie po kilka razy je rozwierając, jedną lub dwie krople 1% lapisu; po chwili zmywa się nadmiar leku $^3/_4$% roztworem soli kuchennej. To postępowanie wywołuje lekkie zapalenie spojówki, które mija po 24 — 48 godzinach; gdyby jednak po tym zabiegu, w 3 lub 4 dni, wydzielina chorobna jeszcze się ukazywała lub się zwiększała, to bez wahania, należy się wziąć do leczenia energicznego.

Zamiast kropli lapisu (1%) można wpuścić kroplę Argyroli 25% lub Protargoli 20% (w obu razach Sol. recenter et frigide parand.!).

Akuszerki powinny być pouczone, że wtedy tylko wolno im zadowolić się starannem oczyszczaniem i wypłukiwaniem oczu, kiedy zachodzi wydzielina śluzowa (katar), przyczem dziecko łatwo otwiera powieki. Taki stan nieżytowy czasem się rozwija po zapobiegawczem wpuszczeniu kropli lapisu. Lecz, skoro powieki brzękną i nie mogą samodzielnie się otwierać, a ropienie się wywiązuje, to *akuszerka*

*jest obowiązana niezwłocznie zawiadomić rodziców, że pomoc lekarza jest konieczna.*

Gdy tylko jedno oko ropieje, to nieraz się zapobiegnie przeniesieniu zarazy na drugie oko, jeżeli codzień — zachowując czystość staranną rąk i z naczynia osobnego — będziemy wkraplali Sol. Argyrol. (10%) lub Protargoli (5—10%) do oka dotąd zdrowego.

*Leczenie.* Dbałość o należyte odżywianie dziecka. Niemowlęta, których waga się nie zwiększa lub które tracą na wadze, są narażone na groźne powikłania ze strony rogówki nawet przy należytem leczeniu miejscowem. W ten sposób się objaśnia szczególna zjadliwość rzeżączki spojówki u niemowląt przedwczesnych lub obarczonych przymiotem dziedzicznym. W przypadkach odpowiednich leczenie ogólne jest bardzo pożądane. Skoro już stwierdzono śluzoropotok, to należy rozpocząć leczenie miejscowe według zasad, wskazanych przy opisie leczenia ropotoku gonokowego u dorosłych, lecz u niemowląt stosuje się rozczyny mniej stężone (Arg. nitr. $\frac{1}{2}\%$ — $1\%$); wreszcie to zależy od stopnia natężenia sprawy chorobnej. Opatrunek odbywa się w sposób następujący: lekarz siada naprzeciw osoby, która trzyma dziecko, siedząc na krześle nieco niższem niż krzesło, na którem siedzi lekarz. Główka niemowlęcia spoczywa na kolanach lekarza, aby mógł ją łatwo unieruchomić. Lekko się rozchyla powieki, żeby dać odpływ wydzielinie; usuwa się ją małymi wacikami, zwilżonymi wodą przegotowaną; po oczyszczeniu starannem (*skrzętnie unikając zetknięcia z powierzchnią rogówki*), łatwo dostrzedz rogówkę, rozchylając powieki wielkim palcem i wskazicielem lub założywszy rozwieracz Desmarresa (*F. 8*). Jeżeli niema powikłań rogówkowych, to należy odwrócić naraz obie powieki (lepiej jednak osobno górną i osobno dolną tak, żeby się wyłoniła możliwie największa część błony śluzowej) i opuścić z kroplomierza na spojówkę kilka kropli rozczynu lapisu, zmywając jego nadmiar rozczynem fizyol. soli kuchennej. Przy głębszych owrzodzeniach rogówki, lepiej zaniechać odwracania powiek, natomiast, po możliwie najstaranniejszem oczyszczeniu worka spojówkowego, wkrapla się między powieki Sol. argyroli (25%) lub Sol. protargoli (10—20%); w tych przypadkach jest pożądane wkraplanie pilokarpiny (1%), gdy wrzód usadowił się w obwodzie rogówki, gdy zaś tkwi pośrodku tej błony, to wkrapla się atropinę. Lapis stosujemy co 12 — 18 — 24 godzin, a argyrol lub protargal kilka razy dziennie. Jeżeli leczenie wcześnie rozpoczęto, to po upływie 2 — 3 tygodni wydzielina ropna znika, w przypadkach zaś zaniedbanych trzeba stosować przetwory srebra dłużej, 3—5 tygodni.

Osoba dozorująca powinna uważnie obmywać oczy dziecka co godzinę letnią wodą przegotowaną lub lepiej Sol. calcii hypermang. (1:5000 albo Kal. hypermang. 1:10000). Worek spojówkowy wypłukuje się przez wyciskanie wacika, napojonego tym czy owym płynem odkażającym

lub zapomocą undyny szklanej (*Fig. 30*), napełnionej tymże płynem letnim.

Nakładanie opaski czy okładów wilgotnych nie jest pożądane, gdyż sprowadza zmiękniemie nabłonka na powiekach, wprost przeciwnie należy, po każdem lapisowaniu, pokryć skórę powiek cienką warstwą 3% Ungt. acidi borici, zarówno, aby unikać rumienia (Erythema) i pryszczycy powiek, jakoteż, aby zapobiedz uszkodzeniu nabłonka rogówki tudzież zakażeniu następowemu.

Powikłania ze strony rogówki nie sprzeciwiają się stosowaniu lapisu, tylko wtedy ostrożniej postępujemy, aby nie uszkodzić rogówki. Leczenie powikłań odbywa się według wskazówek, zaznaczonych przy opisie leczenia Blen. conj. adult. oraz podług zasad, podanych w rozdziałach odpowiednich.

Tu jeszcze raz wspomnę, że, o ile lapis jest bardzo skuteczny przy wydzielinie ropnej z spojówki, o tyle nie jest stosowny, a nawet może być szkodliwy, przy wyglądzie błoniczym spojówki (gdy wydzielina nagle znika i gdy powstają błony wrzekome); wtedy niezwłocznie trzeba go zastąpić przez argyrol (10% — 20%), nadto należy często wypłukiwać worek spojówkowy odpowiednimi płynami, dobrze ogrzanymi (Calc. lub Kal. permang.) i zakładać między powieki maść argyrolową ($2^1/_2$%—5%).

Na ogół, przy leczeniu Gonoblennorh. neonat., trzeba się strzedz przesadnej gorliwości w działaniu; zarówno lekarz, jak i osoba dozorująca chorego powinni jak najoględniej postępować z okiem chorem, należy jak najwięcej oszczędzać chory narzad, aby żadną miarą nie uszkodzić nabłonka rogówki; wiele tu zależy na roztropności i na troskliwej zapobiegliwości osób otaczających.

## Zapalenie błoniaste spojówki, Conjunctivitis pseudomembranosa.

*Błonica powierzchowna czyli śluzowata*, **Croup** i *błonica głębsza*, **Diphtheria**.

Cienkie pokłady szarawe, włóknikowe na spojówce zaczerwienionej, szczególnie, na załamku obrzmiałym, wytwarzają się w wielu postaciach zwykłego kataru ostrego (przy obecności laseczników Kocha - Weeksa lub pneumokoków albo paciorkowców, ale często też i przy Conj. traumatica). Nieraz spostrzega się je przy śluzoropotoku. Jest to wydzielina skrzepła, która przywarła do powierzchni błony śluzowej.

O zapaleniu błoniastem mówimy wtedy dopiero, gdy dostrzegamy błony gęste, tęgo zbite, szarożółtawe lub szarobiaławe, które nieco ściślej przylegają do spojówki.

Klinicznie odróżniamy: *postać lżejszą, powierzchowną*— t. zw. błonicę rzekomą czyli śluzowatą—*krup spojówki* i *postać ciężką*, wiodącą

do obumarcia tkanek—*dyfteryę spojówki*. Obie te postacie etyologicznie się nie różnią. Rzeczywiste laseczniki dyfterytyczne (Loefflera) mogą wywołać lekki krup spojówki; byłoby też błędem mniemać, że te laseczniki wchodzą w grę tylko w ciężkiej postaci błonicy (dawniej wyłącznie dyfteryą zwanej). Natomiast nieraz spotyka się przypadki bardzo ciężkie — przy głębokiem obumarciu tkanek i przy groźnych objawach ogólnych —, które wynikły z zakażenia wyłącznie paciorkowcami.

*Objawy postaci lżejszej* **(krup).** Przy oznakach kataru ostrego osadza się na spojówce błona włóknikowa, którą łatwo zdjąć szczypczykami, poczem powierzchnia śluzówki nieraz kropkowo krwawi i szybko się powleka świeżym pokładem włóknika. Zwykle niema powikłań rogówkowych. Ogólny stan zdrowia nie szwankuje wydatniej. Choroba przebiega pomyślnie.

*Objawy postaci cięższej* **(dyfterya).** *Obrzmienie* wydatne—nieraz *drewnowate*—powiek (zwłaszcza, powieki górnej) tak, że trudno je wywinąć. Gruczoły przeduszne i podżuchwowe brzękną i są obolałe, zarówno jak i powieki. Wydzieliny chorobnej mało — w przeciwieństwie do śluzoropotoku spojówki. Po rozchyleniu powiek spostrzegamy w jej utkaniu osady szarożółtawe lub brudnobiaławe na całym obszarze błony śluzowej lub tylko gdzieniegdzie wysepki zaczerwienione, wolne od nacieku. Tych osadów nie można całkowicie usunąć szczypczykami. Martwica skrzepowa dotarła w głąb samej spojówki, w przypadkach ciężkich sprawa martwicza wkracza w tarczkę; nawet cały załamek i spojówka gałki mogą się przeistoczyć w masę zmartwiałą, o barwie zmienionej.

Cięższe postacie tego cierpienia nieraz się szerzą na sąsiednią *skórę powiek*—odosobnione wysepki obumarcia z otoczką czerwoną mogą też się rozwinąć na powłoce skórnej powiek.

Powieki, nawet w całej swej grubości, czasem ulegają obumarciu lub *zgorzeli*. Takie przypadki niemal zawsze mają zejście śmiertelne, dla tego też nie dochodzi do odgraniczenia zgorzeliny i do oddzielenia powiek.

*Rogówka* jest bardzo zagrożona, po części, wskutek działania bezpośredniego jadów bakteryjnych, po części, że jej odżywianie jest upośledzone, skoro tylko spojówka gałki weźmie udział większy w sprawie chorobnej. Nabłonek traci zdolności ochronne, zakażenie ropne się wywiązuje. Czasem spotrzega się *opalizowanie rozlane* w rogówce z wrzodem następowym, niekiedy w krótkim czasie cała rogówka przeistacza się w miazgę obumarłą.

O ile chory pozostaje przy życiu, to, po upływie tygodnia, zmartwiała błona śluzowa się oddziela, powstają wrzody ziarniejące, które, przy wydzielinie ropnej, się zabliźniają. Spojówka coraz bardziej się kurczy; w przypadkach ciężkich może zupełnie zaniknąć. Brzegi powiek i rzęsy mogą się podwinąć, zrost powiek z gałką może nastąpić.

W postaciach lżejszych, choćby laseczniki dyfteryi były ich powodem, stan ogólny nie cierpi, nawet ciepłota ciała może nie być pod-

wyższona. Jad bakteryjny ma mniejsze pole do wessania się na szczupłym obszarze spojówki, niż przy dyfteryi gardła. Dyfterya oka może więc istnieć i bez ogólnego niedomagania.

Przy znacznem obumarciu tkanek może, rzecz prosta, rozwinąć się wyraźny stan gorączkowy, nawet obraz ogólnego zakażenia gnilnego, szczególnie, gdy zaszło zakażenie paciorkowcami.

Równoczesne zapalenie błoniaste gardła nieczęsto się zdarza, może się przyłączyć do zapalenia oka nawet i w okresie wyzdrowienia. Dyfterya nosa niekiedy jednocześnie się rozwija.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Błony na spojówce mogą powstawać przy zadrażnieniu mechanicznem, chemicznem i termicznem (np. kwasami, alkaliami—ługiem, amoniakiem, lapisem, przy oparzeniu parą i t. d.).

Przy różnych wrzodziejących postaciach chorobnych spojówki i powiek (pęcherzyca, gradówka) wrzody mogą się pokryć powłoką włóknikową i przybrać pozór sprawy błoniastej. Lecz te powłoki łatwo zdjąć, nadto wygląd wrzodów ziarniejących jest odmienny, zawsze też powoli się rozwijają. Pęcherzyca rzadko się zdarza, czasem ostro się rozpoczyna; błony nieraz miesiącami na nowo się wytwarzają aż do zbliznowacenia zupełnego. Łatwo jednak je oddzielić, płaskie rany pod niemi oraz zmiany chorobne w innych okolicach ustroju wyświetlają sprawę.

*Rokowanie* w postaciach krupowych na ogół jest pomyślne. Atoli ciężkie zapalenie błonicze gardła może wyniknąć z na pozór łagodnego cierpienia spojówki, gdy laseczniki dyfterytyczne je wywołały. Wreszcie postać łagodniejsza może przejść w postać ciężką. Przy epidemii błonicy oraz w oddziałach dla chorych na błonicę należy ściśle baczyć na wszelkie postacie zapalenia spojówki u dzieci.

Postacie głębsze, wiodące do obumarcia tkanek, źle rokują. Gdy sprawa obumarcia polega na zakażeniu paciorkowcami, to może nastąpić ogólne zakażenie gnilne z zejściem śmiertelnem. Rokowanie jest pomyślniejsze przy leczeniu surowicą.

*Przyczyny. We wszelkich postaciach zapalenia błoniastego spojówki* (czy to przy krupie, czy przy dyfteryi) *przedewszystkiem zachodzi możliwość zakażenia rzeczywistymi lasecznikami dyfteryi i paciorkowcami.*

Mikroskopowo nieraz trudno rozpoznać lasecznika dyfteryi, gdyż inne podobne bakterye — Bacil. Xerosis, Bacil. pseudodiphtheritici—należą do rzędu pasorzytów, które często tkwią w spojówce. Tylko hodowla i doświadczenie na zwierzęciu (śwince morskiej) upoważnia do rozpoznania ścisłego.

Zakażenie lasecznikami błonicy (Loefflera) najczęściej się spostrzega u dzieci (w wieku od roku do 4 lat) zołzowatych, dotkniętych katarem spojówki.

Błonica, wynikła z zakażenia paciorkowcami, przeważnie się zdarza u dzieci i u wyzdrowieńców po odrze i po innych chorobach zakaźnych.

Wytwarzanie się pokładów błoniastych spotyka się i przy różnych innych zakażeniach spojówki.

*Leczenie*, ile można, zapobiegawcze. Ścisłe odosobnienie chorego, nawet przy postaci lekkiej. Jeżeli badanie mikroskopowe błony wrzekomej pozwala podejrzewać obecność zakażenia błoniczego, to, nie czekając na wynik badania ściślejszego (hodowla, doświadczenie na zwierzęciu), należy zastosować postępowanie takie, jak wobec innych objawów zakażenia błoniczego. Na ogół wystarcza jedna dawka lecznicza (1000 jednostek uodpornienia), wreszcie ponowna dawka podwójna. Wpływ leczniczy na spojówkę jest wyraźnie widoczny przy zakażeniu laseeznikami dyfteryi. Leczenie surowicą nie daje wyników pewnych, gdy rogówka jest już zajęta.

Przy dyfteryi paciorkowcowej wstrzyknięcie surowicy paciorkowcowej jest pożądane, lecz nie daje wyniku tak pewnego, jak surowica Behringa przy laseecznikach Loefflera.

Miejscowo. Nieraz z pożytkiem można wkraplać surowicę do worka spojówki. Obmywanie skóry powiek oraz ich szpary płynami ciepłymi i okłady ciepłe. Oględnie uchylamy dolną powiekę, aby powiadomić się o rozmiarach, o wyglądzie i o sposobie przylegania błon wrzekomych, z których oddzielamy tyle, ile potrzeba do badania bakteryologicznego. Nie czyni się zachodów w celu rozpatrzenia rogówki, o ile niełatwo jej dojrzeć. Na ogół leczenie miejscowe ogranicza się na: częstem zakładaniu maści jodoformowej 5—10% i częstem oczyszczaniu szpary powiekowej.

Rzecz prosta, należy zachować przepisy zapobiegawcze, które już podano przy opisie trypra ocznego (opatrunek ochronny na oko zdrowe, spalanie zużytych środków opatrunkowych).

Skoro wytwarzanie się błon wrzekomych ustało, a części obumarłe odpadły, to trzeba jeszcze przez czas dłuższy pamiętać o zachowaniu czystości powiek i spojówki, nadto ściśle baczyć na ciepłotę ciała: jeżeli chory już przez czas pewien czuł się dobrze, a nagle ciepłota się wzmogła, to należy wykazać istotną tego przyczynę (przy zakażeniu mieszanem niekiedy powstaje ropień gruczołu przedusznego; trzeba też zbadać nos i gardło).

Zapalenie błoniaste trwa 2—3 tygodnie.

Skoro po wygojeniu pozostał przerost spojówki, to zaleca się leki ściągające.

Jak zawsze po dyfteryi, mieszkanie chorego trzeba poddać dezynfekcyi.

## Jaglica. Trachoma.

(Conj. trachomatosa v. granulosa s. Ophthalmia granulosa v. aegyptiaca).

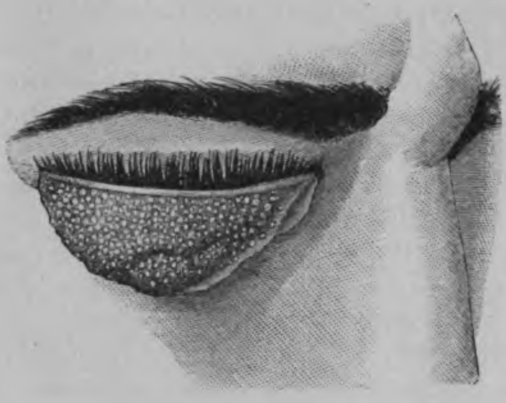
Ta sprawa zapalna — zazwyczaj *bardzo przewlekła* — polega na nacieczeniu zapalnem adenoidalnej (gruczołowatej) warstwy spojówki, któremu towarzyszy rozwój znamiennych grudek limfatycznych (*grudek*

*jagliczych* [ziaren, jaglaków] = *Folliculi trachomatis*) i rozrost brodawek już prawidłowo istniejących (t. zw. ciała brodawkowatego) oraz zmiany nabłonka. Jaglica *zawsze doprowadza do zbliznowacenia spojówki.* Często dotyczy obu oczu, acz zwykle w stopniu nierównym. *Spojówka powieki górnej i załamek górny jest ulubionem jej siedliskiem* — tu się rozpoczyna, tu znamienne jej grudki najbardziej są rozwinięte.

Może wystąpić w każdym okresie życia. Najczęściej zdarza się u osób, w kwiecie wieku będących. W pewnych krajach jest bardzo rozpowszechniona. Wydzielina przy jaglicy jest *zaraźliwa.* To cierpienie zasługuje na uwagę baczną z powodu powikłań — szczególnie, rogówkowych, które mogą spowodować znaczne osłabienie wzroku, nawet ślepotę, a co najmniej sprowadzają *długotrwałą niezdolnosć do pracy.*

---

*Objawy.* Znacznie się różnią zależnie od stopnia grudkowatości i natężenia sprawy zapalnej. Rzadko kiedy zdarza się badać jaglicę w samym jej początku, wtedy na pierwszy rzut oka ma wszelkie cechy kataru spojówki. Może być powikłana przez zakażenie dodatkowe (Bacilli Koch - Weeks, Diplobacilli Morax - Axenfeld, Gonococci), wówczas przybiera postać zapalenia ostrego, nawet śluzoworopnego (*Trachoma acutum*). W rozkwicie choroby zachodzi lekkie obrzmienie powiek, ścieśnienie szpary powiekowej, *opadnięcie* (Ptosis) *powieki górnej* wskutek jej obrzęku i ciężkości; z tego powodu zaznacza się pewna *ospałość w wyrazie twarzy*—powieki są napół przymknięte. Zaczerwienienie i obrzęk mięska łzowego i marszczki półksiężycowatej nieraz zwraca uwagę. Po wywinięciu powieki górnej stwierdza się znamienny obraz chorobny: spojówka powiekowa i załamek są brudnoczerwonawe, nieprzezroczyste, zgrubiałe (zasłonięcie gruczołów Meiboma, które przy Conj. follicularis zawsze wyraźnie są widoczne); od razu widzimy, że w odpowiednim przypadku zachodzi nie tylko sprawa chorobna wydzielnicza, lecz, że sam miąższ spojówki jest schorzały i że wewnętrzna powierzchnia powieki jest kosmata, chropawa wskutek przerostu ciała brodawkowatego oraz osadzenia się *szaroszklistych tworów grudkowatych*, ziarnistych (najbardziej są wydatne u *wierzchołka tarczki*), podobnych do ziarn drobnej kaszki hreczanej



*F. 89.* Trachoma.

lub do jajeczek żabiego skrzeku albo do napęczniałych ziarn rozgotowanego sago (*F. 89, 90 i 91*). Grudki jaglicze często się rozszerzają, na marszczkę półksiężycowatą, na części obwodowe spojówki gałki, która wówczas jest wydatnie nastrzykana; nakoniec, w wszelkich ciężkich przypadkach, te grudki występują i w przewodach łzowych.

Nierówności na błonie śluzowej oka chorego na jaglicę są dwojakiego rodzaju:



*F. 90.* Trachoma.

1) *Brodawki* (Papillae), które, jako ciało brodawkowate, istnieją już w normalnej spojówce powiek, a, przy jej zapaleniu, nadają błonie śluzowej oka *wygląd aksamitowaty*, coraz bardziej się rozrastają. Te wyrośle są więcej wybujałe na spojówce tarczki górnej, niż na dolnej.

2) *Grudki jaglicze* (Folliculi). Gdy nastąpiło przekrwienie, obrzmienie i nacieczenie rozlane w adenoidalnej warstwie błony śluzowej oka, wtedy w załamku spojówki (szczególnie w górnym) p i e r w o b y t n e g r u d k i c h ł o n n e nabrzmiewają, nadto tu i owdzie wskutek zgęszczenia nacieku powstają nowe grudki (*ziarna*—Granulationes) różnej wielkości; taki jest rozwój limfatycznych grudek (Folliculi) jagliczych. Są one *szare* lub *żółtawe, napół przezroczyste, wystają z błony śluzowej, jako guzki półkuliste;* nieraz, gdy są licznie osadzone, spółśrodkowo się szeregują, a marszczki spojówki w załamku uwydatniają się w postaci wałków szerokich i napęczniałych. *W spojówce tarczkowej* — gdzie te grudki głębiej tkwią w samem *utkaniu tarczki* — nie tak są widoczne śród obrzmiałego ciała brodawkowatego, atoli i tu nieraz się je dostrzega jako *biało-* lub *szarożółtawe kropeczki* czy małe *plameczki okrągławe*, niewydatne. Gdy grudki są liczne oraz gruboziarniste i zewsząd się zlewają, to cała spojówka tarczki przybiera wygląd brudnożółtawy, galaretowaty albo słoninowaty, modzelowaty (*„jaglica rozlana“* — *Trachoma diffusum*). Grudki jaglicze tem wyraźniej występują, im mniej są przysłonięte przez obrzęk rozlany spojówki; lepiej się też uwidoczniają w miarę, o ile kataralny stan podrażnienia znika przy leczeniu lapisem.

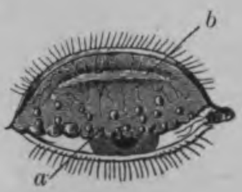


*F. 91.* Trachoma.

Oba te typy nierówności na powierzchni spojówki zazwyczaj jednocześnie istnieją w tem samem oku: brodawki (Papillae) przeważają na Conj. tarsi, a grudki (Folliculi) w załamkach, głównie w górnym — w nim błona śluzowa wydatnie się wypukla w postaci marszczek.

Grudki jaglicze wynikają z skupienia (nagromadzenia) komórek limfoidalnych w siateczce łącznotkankowej (na podobieństwo grudek chłonnych skupionych jelita—plaques de Peyer). Nie mają osłonki właściwej, osobnej (membrana). Wnętrze ich jest ubogie w naczynia (stąd mają barwę szarawą lub żółtawą), natomiast zawsze — nieraz nawet obficie — są powleczone siecią naczyń krwionośnych i chłonnych; w ten sposób pozostają w ścisłym związku z układem naczyniowym, zwłaszcza, chłonnym. W dalszym przebiegu choroby naczynia przerastają owe grudki, cała spojówka ulega przerostowi; wskutek zwiększenia powierzchni się marszczy (*okres przerostu*).

Rozkwit jaglicy trwa różnie długo, wreszcie następuje przemiana wsteczna, *okres przeobrażenia wstecznego* grudek jagliczych, połączony z wydaleniem (stąd wytwarzanie się ubytków i owrzodzeń) lub z wessaniem ich zawartości. Nakoniec zachodzi *okres zbliznowacenia* czyli bliznowego kurczenia się całej błony śluzowej (Stadium cicatrisationis), usianej grudkami jagliczemi; przytem wydzielina chorobna staje się coraz skąpsza. Zmiany bliznowe uwydatniają się w załamku górnym, szczególnie, w tarczce, która *czółenkowato* lub *nieckowato* się skrzywia wskutek zbliznowacenia spojówki powiekowej i zwyrodnienia gruczołów tarczki. Naciek zapalny tarczki oraz gruczołowatej tkanki spojówki przekształca się w bliznowatą, kurczącą się tkankę łączną — czyli zachodzi tu sprawa, która mocno przypomina marskość (zwyrodnienie włókniste—Cirrhosis), wynikającą z zapalenia śródmiąższowego narządów gruczołowatych. Podczas trwania okresu zbliznowacenia mogą się wysypywać nowe grudki; z tej przyczyny, wobec ciągłych recydyw, jaglica może trwać lata całe. Przy jaglicy powrót do stanu prawidłowego (restitutio ad integrum) nigdy się nie zdarza. Blizny czy blizenki, które powstają w okresie końcowym jaglicy, mają różną rozległość, zależnie od stopnia natężenia choroby: i tak, widzimy pojedyncze, białe, nieprawidłowo biegnące prążkowate pasemka bliznowe, które, np., na spojówce tarczki górnej otaczają w pewnej okolicy tkankę przerosłą; w tymże odcinku spojówki nieraz się dostrzega pośrodku górnej tarczki *pasemko bliznowe, ułożone równolegle do brzegu wolnego powieki*—czasem powstaje siatka z blizen na spojówce gałkowej (*F. 92* i *93*). Przy znacznie rozwiniętem zbliznowaceniu, spojówka ostatecznie może się przeistoczyć w błonę suchą, pozbawioną połysku,



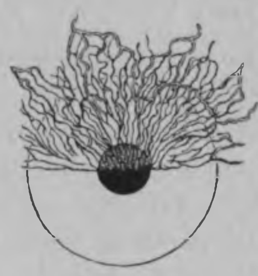

*F. 92.* Zmiany jaglicze w górnej powiece. *a* grudki jaglicze, *b* typowa blizna, ułożona równolegle do brzegu górnej powieki.



*F. 93.* Trachoma (stadium cicatrisationis) cum panno.

pokrytą nabłonkiem, który ulega zrogowaceniu, wówczas przybiera barwę brudnożółtą lub czerwonawobiałą, czasem w niej się dostrzega drobne torbiele (Cystis), zarazem następuje skurczenie, które może być tak znaczne, że zaledwie wązki mostek oddziela brzeg wolny powiek od brzegu rogówki.

*Powikłania.* *A*) W okresach rozkwitu i przeobrażenia wstecznego: *a*) *łuszczka* (*Pannus trachomatosus*—*F. 93* i *94*) powstaje co najmniej w 50% przypadków jaglicy nieleczonej systematycznie; jest to powierzchowne unaczynienie *górnej połowy rogówki* w postaci zwykle bogatego w naczynia, z lekka grudkowatego nawarstwienia na powierzchni tej błony, które powoli sierpowato się rozpościera od górnego jej brzegu i najczęściej się kończy dosyć ściśle u poziomego wymiaru rogówki, lecz w dalszym rozwoju niekiedy ogarnia całą jej powierzchnię. Łuszczka, jako zaćmienie powierzchowne szarawe, jest podobna do obłoczka, który szaroczerwonawo prześwieca; cieniutkie, kręte *naczynia łuszczki biegną* od rąbka spojówki, który jest z lekka obrzmiały, *pionowo* (rzadko kiedy promienisto) z góry w dół ku środkowi, w kierunku ku źrenicy, ale mogą i dalej sięgać — zmiany łuszczkowe zawsze są wydatniejsze w górnej połowie rogówki; naczynia łuszczki pochodzą z siatki brzeżnej pętli naczyniowych spojówki i wielokrotnie się rozgałęziają. [1])



*F. 94.* Łuszczka w górnej połowie rogówki.

Łuszczka przez czas dłuższy jest powierzchowna, tkwi między nabłonkiem rogówki i warstwą najbardziej powierzchowną jej istoty właściwej (błona Bowmana); z czasem może uszkodzić tę warstwę i głębiej przeniknąć. Utkanie łuszczki zupełnie jest podobne do nacieczenia jagliczego spojówki. Łuszczka jaglicza nie powstaje przez zadrażnienie mechaniczne (przez tarcie powiek o rogówkę), lecz tu zachodzi taka sama sprawa chorobna, jak w spojówce.

Gdy już nastąpił okres zbliznowacenia, a niema podwinięcia lub skrzywienia powiek oraz powikłań rogówkowych, późniejsze wytworzenie się łuszczki jest mało prawdopodobne. Zmiany w rogówce zawsze towarzyszą podwinięciu bliznowemu.

Zaburzenia w rogówce upośledzają wzrok. Przy *łuszczce całkowitej* — gdy pokrywa całą rogówkę (Pannus totalis)—osłabienie wzroku może być tak znaczne, że chory odczuwa światło tylko ilościowo (Visus quantitativus). Zapalenie tęczówki (Iritis) niekiedy się przyłącza. *Pannus tenuis* jest nazwa dla łuszczki niezbyt gęstej i zawierającej mało naczyń, *P. vasculosus vel crassus* — *łuszczka mięsista* — oznacza wręcz przeciwny stan łuszczki (zwykle towarzyszy podwinięciu rzęs).

---

[1]) Gdy, po wkropleniu fluoresceiny, występują w rogówce, pozornie przezroczystej, małe, zielone plameczki, jest to zwiastunem zajęcia rogówki przez sprawę jagliczą.

*b*) *Nacieki i wrzody rogówki* występują albo u brzegu łuszczki— w jej obwodzie — albo poza jej obrębem; rzadko kiedy dochodzi do przedziurawienia tej błony.

*B*) W okresie zbliznowacenia. Wolny brzeg powiek staje się coraz cieńszy, jego przestrzeń międzykrawędna coraz bardziej zanika. Liczne powikłania powiekowe powstają wskutek skrzywienia tarczki, jako następstwo skurczenia bliznowego: tarczka się zagina, wypuklając się ku przodowi — to zakrzywienie od razu zwraca uwagę — powieki są wydatnie wypuklone. Często następuje podwinięcie powiek i rzęs (Entropium, Trichiasis); zwrócenie rzęs ku oku i tarcie ich po rogówce sprowadza zadrażnienie, wreszcie owrzodzenie tej błony. Dolna powieka może się wywinąć na zewnątrz, gdyż, przy znacznem zgrubieniu spojówki, mięsień okrężny łatwiej zdoła wywinąć powiekę.

Załamek spojówki coraz więcej się kurczy, wreszcie zupełnie może zniknąć (Symblepharon posterius), z tej przyczyny ruchy gałki są ograniczone.

Nie zachodzi tu istotne Symblepharon czyli zrost powiek z gałką oczną, jak to się spostrzega przy oparzeniu, przy nadżarciu środkiem żrącym i w przypadkach podobnych, kiedy sie mówi o *Symblepharon anterius*, lecz zachodzi skurczenie, które może być tak znaczne, jak to się spotyka—poza jaglicą—jedynie w następstwie pęcherzycy spojówki (Pemphigus conjunctivae).

Łuszczka ulega zbliznowaceniu i pozostawia po sobie zaćmienie szare, obłoczkowate, pozbawione naczyń albo zaledwie skąpo powierzchownie unaczynione.

Jako *dalsze następstwa jaglicy* dostrzega się prócz czółenkowatego (nieckowatego) skrzywienia tarczki (*F. 92* i *93*), całkowite jej zgrubienie o wyglądzie galaretowatym i o zabarwieniu żółtawem, czasem następuje zanik tarczki. Zazwyczaj powieka górna opada. Często się wytwarza stulejka powiek (Blepharophimosis).

*Na spojówce* ustaje czynność wydzielnicza wskutek nadmiernego kurczenia się błony, wydzielina staje się coraz bardziej skąpa i gęsta, lepka, nie może należycie ośliziać gałki ocznej, powierzchnia błony śluzowej coraz więcej się zsycha i pokrywa łuseczkami, jakby z tłuszczu, chory doznaje suchości w oku, wreszcie rogówka pokrywa się nabłonkiem zeschłym, mętnym i sama się przeistacza w tkankę bliznową; wynika zeschnięcie, zeskórnienie (Xerosis conj., właściwie Xerodermia; nie należy tego stanu brać za Xerosis epithelialis) naprzód częściowe (w obrębie szpary powiekowej), następnie zupełne (Xerophthalmus), wreszcie wynika zupełna i ostateczna utrata wzroku. *Na rogówce* zachodzą zmiany następowe zależne od rozległości i od siedliska owrzodzeń: zaćmienia bliznowe, zwyrodnienie tłuszczowe, przednie zrosty (tęczówki), garbiaki (Staphyloma), rozdęcie rogówki skutkiem łuszczki (Keratectasia e panno), zeschnięcie rogówki (Xerosis, lepiej Keratosis corneae).

Sprawa jaglicza może sprowadzić *zwyrodnienie skrobiowate i szkliste (Degeneratio amyloidea, D. hyalina)* spojówki oraz tarczki w postaci wytworu grubego, żółtawego, woskowato przeświecającego, kruchego i bardzo ubogiego w naczynia; w przypadkach wydatniejszych spostrzegamy wał nibynowotworowy, który sterczy między powiekami lub otacza rogówkę. (Wycięcie częściowe tkanki zwyrodniałej sprawia skutek pożądany).

Nadto, przy jaglicy mogą zajść powikłania ze strony woreczka łzowego, przyczem zmiany chorobne w błonie śluzowej nosa nieraz się stwierdza.

*Postacie kliniczne i rozwój jaglicy.* Rzadko wybucha gwałtownie (*Trachoma acutum*) śród wybitnie ostrych oznak zapalnych i przy obfitej wydzielinie ropnej; wtedy grudki jaglicze mogą tak się ukryć w tkance obrzmiałej, że na razie sprawa chorobna może być mylnie wzięta za śluzoropotok spojówki (Blennorrhoea), aż dopiero po upływie kilku dni (po ustąpieniu objawów najostrzejszych) znika wszelka wątpliwość w tej mierze. W przypadkach t. zw. ostrej jaglicy do zasadniczo przewlekłej sprawy chorobnej dodatkowo się przyłącza innego rodzaju zakażenie ostre lub podostre (*Bacilli Koch-Wecks, diplobacilli Morax-Axenfeld, pneumococci, gonococci*). Kiedy indziej miesiące mijają, zanim chory się spostrzeże, że oko jest chore—jaglica nieraz tak powoli, tak podstępnie sobie poczyna.

Wygląd spojówki, dotkniętej jaglicą, jest bardzo zmienny w różnych przypadkach: to przeważa *brodawkowatość* (*Trachoma papillare*), to znów—*grudkowatość* spojówki (*Trachoma granulosum*), to wreszcie—co najczęściej bywa — oba te typy równocześnie istnieją obok siebie (*„jaglica mieszana“—Trachoma mixtum*).

Rozwój jaglicy bywa rozmaity, zależy od stopnia natężenia sprawy chorobnej, od jej skłonności do ostrego wznawiania się lub do zachowywania charakteru przewlekłego. Jaglica jest szczególnie dokuczliwa z powodu tak częstych jej nawrotów, nawet w tym okresie, kiedy już jest na wyleczeniu. Pogorszenia często zachodzą, zwłaszcza, gdy chorzy tracą cierpliwość z powodu długotrwałości leczenia i usuwają się od dalszej opieki lekarskiej, która jest nieodzownie potrzebna na dłuższy przeciąg czasu.

*Rozpoznanie. Z wielkiem prawdopodobieństwem* rozpoznajemy jaglicę, gdy stwierdzamy w spojówce obu powiek, a szczególnie w załamku górnym, liczne grudki znamienne, przy obrzęku, zaczerwienieniu i nadmiernej wydzielinie błony śluzowej oka.

*Na pewno* rozpoznajemy jaglicę, gdy widzimy: 1) grudki i blizny, 2) grudki lub blizny (szczególnie, w Conj. tarsi obu górnych powiek) i łuszczkę, zwłaszcza, w górnej części rogówki.

Przy jaglicy: 1) niema obrzęku gruczołu przedusznego, 2) tarczka (Tarsus) zawsze ulega zmianom chorobnym.

Blizny spojówki wytwarzają się—acz rzadziej—przy innych cierpieniach tej błony: po uszkodzeniu i oparzeniu (np. kwasami, wapnem); po błonicy spojówki (zwykle w jednem tylko oku przytem brak łuszczki, natomiast istnieją blizny nieprawidłowe rogówki); po tryprze oka (czasem drobne blizny, zwykle tylko w załamkach); po pęcherzycy spojówki (przytem wysypka pęcherzowa lub jej ślady na skórze, a jeszcze częściej na innych błonach śluzowych oraz niezwykle rozległe zbliznowacenie, zniszczenie całej spojówki i poważne zmiany chorobne rogówki); po bardzo przewlekłych zapaleniach (niejagliczych) spojówki i brzegu powiek (zbliznowacenie ogranicza się na pasie przybrzeżnym spojówki, pozatem co najwyżej zachodzi w niej obrzmienie aksamitowate, drobnobrodawkowe). We wszystkich tych przypadkach brak grudek limfatycznych i łuszczki znamiennej.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Aczkolwiek obecność tworów grudkowatych jest jedną z ważniejszych oznak jaglicy, lecz nie należy zbytnio przeceniać tego objawu, gdyż *grudkowatość* (Folliculosis) spojówki powiek, rozrost tkanki gruczołowatej—samo przez się—jeszcze nie stanowi jaglicy; dopiero późniejsze ujawnienie się skłonności tkanek, zajętych przez naciek, do zwyrodnienia włóknistego (do marskości, Cirrhosis) utrwala rozpoznanie jaglicy. Z tego powodu, w okresie początkowym, niekiedy napotykamy poważne trudności przy rozpoznaniu różniczkowem między jaglicą i niezłośliwym *katarem grudkowym (Conj. follicularis)* tak, że rozpoznanie ścisłe czasem wynika dopiero z dalszego rozwoju cierpienia. Niektórzy klinicyści nie odróżniają C. follicul. od jaglicy (t. zw. unitaryusze w sprawie jaglicy), lecz, póki wyniki bakteryologiczne nie rozstrzygną tej sprawy, klinicznie należy rozróżniać łagodny katar grudkowy, przy którym zawsze następuje restitutio ad integrum od jaglicy, choroby zawsze złośliwej (przez zbliznowacenie spojówki i powikłania rogówkowe). Przeto trzeba utrzymać zasadę „dualizmu“, co do Conj. foll. i Trachoma. Jaglica nigdy się nie wywiązuje z kataru grudkowego, o ile, rzecz prosta, zakażenie jaglicze z czasem się nie przyłączy. *Katar grudkowy* jest to nieżyt słabszy lub silniejszy przy którym niema wyrośli brodawkowatych, a tylko nastąpiła wysypka grudek przeświecających, drobnych, nie większych niż łebek szpilki, *powierzchownie* ułożonych szeregami—*zwykle w załamku dolnym*; na spojówce powieki dolnej występują w postaci drobniuteńkich pęcherzyków, czasem się zdarzają i na spojówce powieki górnej, szczególnie w sąsiedztwie kątów oka; *zbliznowacenie* spojówki *nigdy* tu nie następuje; *nigdy* też niema *łuszczki.* To cierpienie najczęściej się rozwija u dzieci i u młodzieży dorastającej. *Grudki jaglicze* są o wiele liczniejsze, miejscem ich ulubionem jest spojówka powieki górnej i załamek górny, który z biegiem czasu, zarówno jak i załamek dolny, wydatniej zostaje nacieczony i przybiera barwę czerwonawożółtawą; przytem zachodzi lekkie opadnięcie powieki górnej oraz łuszczka w górnej połowie rogówki, która zwykle się kończy linią poziomą, ta linia najczęściej odpowiada wolnemu brzegowi górnej powieki przy zwykłem rozwarciu szpary powiekowej. *Ilekroć dostrzeżemy zmiany chorobne w górnej trzeciej części rogówki, zawsze należy wywinąć powiekę górną i rozpatrzyć się w jej spojówce oraz w całym górnym załamku.*

Trzeba też odróżniać jaglicę od zapaleń spojówki, połączonych z przerostem brodawkowatym tej błony, jak to się widuje w następstwie *przewlekłych spraw zapalnych brzegu powiek lub błony śluzowej* oka, które wikłają pewne zapalenia rogówki tudzież w następstwie *śluzoropotoku spojówki.* Lecz w tych przypadkach zapalne wyrośle brodawkowate rozwijają się prawie na całym obszarze spojówki tarczkowej, a brak ich lub mało są rozwinięte w załamku. Przy badaniu pobieżnem można mylnie poczytać przypadek śluzoropotoku (Conj. blennorrh.) za ostrą jaglicę; gdy objawy ostre miną, łatwo wykazać brak lub obecność znamiennych grudek jagliczych. To samo można powiedzieć w sprawie odróżniania jaglicy od t. zw. *kataru z obrzmieniem* i od *zapalenia urazowego,* wywołanego umyślnie (przez robotników dla otrzymania wynagrodzenia za kalectwo przy pracy lub przez osoby, dotknięte histeryą) albo wypadkowo (gdy, np., ości kłosa lub inne części roślinne utkwią głęboko, zwłaszcza, w górnym załamku).

Należy baczyć, aby nie wziąć za jaglicę choroby, zwanej *nieżytem wiosennym* (Catarrhus vernalis), przy którym też się spostrzega pewną szczególną jakby grudkowatość spojówki powiekowej. Lecz wyrośle znamienne tego cierpienia mają postać nibypolipową, są spłaszczone, brukowate, nieco szypulaste; *załamek jest wolny od sprawy chorobnej* (przeciwnie więc jak przy jagli-

cy); nadto nieraz się zaznacza rozlane białawe zaćmienie nabłonka spojówki powiekowej; rozpoznanie różniczkowe jest zupełnie jasne, kiedy wyrośle, znamionujące tę chorobę, rozwijają się dokoła rogówki, na jej rąbku.

*Conjunctivitis infectiosa vegetans Parinaudi* zasługuje tu na wzmiankę, gdyż na razie mylnie można wziąć to cierpienie za jaglicę. Rzadko się zdarza, zwykle tylko w jednem oku. W spojówce powiek i w jej załamku powstają tęgie wyrośle ziarnistobrodawkowate, czerwonawe, nieraz pośrodku żółtawe, z początku są półprzezroczyste, później stają się nieprzezroczyste. Przy tem stan gorączkowy się rozwija. ***Gruczoły chłonne*** w okolicy przedusznej, przyusznej i podżuchwowej ***obrzmiewają***, czasem ropieją. Rokowanie jest pomyślne. Blizny w spojówce nie wynikają. Rogówka pozostaje nietknięta. Przyczyna choroby jest nieznana. Wystarcza przemywanie oczu łagodnymi roztworami przeciwgnilnymi.

*Gruźlica spojówki* wyjątkowo może mieć cechy podobne do jaglicy. Przeszczepienie i badanie histologiczne rozstrzyga sprawę.

Pewne choroby ogólne (*Lues*, *Leucaemia*, *Pseudoleucaemia*) mogą spowodować znaczny rozwój grudek chłonnych w spojówce.

Kredziaste żółtawe ***złogi wapienne i inne***, które powstają w spojówce osób wiekowych, łatwo odróżnić od grudek jagliczych.

Nakoniec, przy jaglicy rzeczywistej ***gruczoł przeduszny*** nie jest obrzmiały, jak to zwykle bywa przy innych podobnych cierpieniach spojówki (Conj. infect. Parinaudi, Conj. blennorrhoica, Conj. lacrimalis streptococcica, Conj. acuta contagiosa Koch-Weeks, Conj. pneumococcica, Tuberculosis conj.).

*Przyczyny. Wydarzanie się.* Jaglica jest to choroba zakaźna przenośna (muchy mogą być przenośnikami zarazy), *zarażenie* następuje tylko *przez zetknięcie*. *Zarazek chorobotwórczy jaglicy dotychczas nie został wykryty*; śród zwierząt, tylko małpy ulegają zarażeniu jaglicą. Zaraza jaglicza wykazuje różny stopień jadowitości w różnych okolicach— poniekąd zależnie od istniejących pewnych czynników właściwych odpowiedniej okolicy (własności gruntu, wilgotność i t. d.), podobnie jak to bywa z niektóremi innemi chorobami zakaźnemi (bagiennica — malaria). Okolice znacznie wzniesione nad poziom morza, nawet wyżej nad 2000 metrów, nie są wolne od jaglicy; na ogół jednak, w górach na stałe nigdy się nie zagnieżdża. Jaglica *miejscowo* (endemicznie) się *rozpowszechnia* przeważnie w nizinach i wzdłuż przebiegu większych rzek, mianowicie, Wisły, Odry, Dunaju, Wołgi, Renu i Nilu. Przynależność do tej czy do innej rasy nie chroni od zakażenia jagliczego, jak to mylnie mniemano, co do negrów, jakoby wolnych od jaglicy. To cierpienie wówczas tylko może się przenieść, kiedy wydzielina śluzoworopna spojówki, dotkniętej jaglicą, dostanie się do oka zdrowego. Przez powietrze zaraza jaglicza się nie przenosi. Wszystko, co powiedziano w sprawie zaraźliwości ostrego ropotoku spojówki, najzupełniej można zastosować i do jaglicy. Jaglica tem bardziej jest zaraźliwa, gdy wydzielina z spojówki schorzałej jest obfitsza, natomiast zaraźliwość zmniejsza się wraz z znikaniem wydzieliny chorobnej, jak to bywa przy zupełnem zbliznowaceniu spojówki oraz w przypadkach rozrostu niemal czysto grudkowego, a przy niewielkim obrzęku ciała brodawkowatego. Jaglica przeważnie się szerzy u osób niechlujnych, u biedaków, żyjących w najniepomyślniejszych warunkach zdrowotnych oraz w zakładach

zamkniętych, gdzie nie brak sposobności do pośredniego przeniesienia zarazy przez pościel, ręczniki, miski do mycia i t. d..

U niektórych osób istnieje pewna skłonność osobnicza do nader ciężkich postaci jaglicy, po części, może być, wskutek szczególnego rozmieszczenia i obfitości tkanki adenoidalnej w spojówce, a po części wskutek pewnego ogólnego stanu chorobnego (limfatyzm, zołzy); niekiedy znów jaglica ogranicza się przez długi szereg lat tylko na jednem oku, najczęściej spostrzegamy to u osób dorosłych.

Okres wylęgania się jaglicy trwa dłużej niż przy innych sprawach zapalnych spojówki, nieraz z wywiadów nie można wyciągnąć wniosków ściślejszych, gdyż chory często nie zdoła zauważyć pierwszych objawów choroby; zdaje się jednak, że okres wylęgania trwa dłużej niż tydzień czasu.

Pewne dane poniekąd przemawiają za tożsamością nieznanego dotąd zarazka jaglicy i jadu tryprowego tak, że możnaby sądzić, iż błona śluzowa dróg moczopłciowych stanowi siedlisko anatomiczne wytwarzania się pierwiastka zarazy jagliczej, lecz wtedy trzebaby uznać, że jad tryprowy musiał się nieco przeistoczyć (zmodyfikować) lub złagodzić, skoroby miał w odpowiednim przypadku wywołać jaglicę, a nie ostry ropotok; pewną rolę mogłyby odgrywać w tym razie odrębne cechy osobnicze oka, które ulega zakażeniu.

Aczkolwiek jaglica zwykle polega na zakażeniu z zewnątrz drobnoustrojem dotąd nieznanym (a prawdopodobnie *swoistym*), który się rozwija pod wpływem pewnych czynników usposabiających, lecz może być, że niekiedy jest też pochodzenia wnętrznego (endogenetycznego). Zważmy, że odrazu rozwija się *w miąższu*, *przedewszystkiem* w tkance adenoidalnej pod spojówką powieki górnej i załamka górnego; a wszak i gruźlica spojówki, która raz wynika przez zaszczepienie z zewnątrz, a innym razem przez zakażenie z wewnątrz (endogenetycznie), ma ulubione miejsce w tym samym odcinku błony śluzowej oka.

*Rokowanie* na ogół brzmi bardzo poważnie. Nigdy nie wiadomo, jak rychło zdołamy wyleczyć chorego, zwłaszcza, jeżeli nie może poddać się leczeniu długotrwałemu i znajduje się w niepomyślnych warunkach zdrowotnych.

Przypadki łagodne—bez powikłań rogówkowych—czasem się kończą tak pomyślnie, że zaledwie drobne zmiany w spojówce na stałe po sobie zostawiają, lecz takie zejście zalicza się do zdarzeń wyjątkowych.

Powikłania rogówkowe i powiekowe czynią przebieg cięższym, tem bardziej, że jaglica rozwija się zwykle w obu oczach, że ma skłonność do częstego wznawiania się, zazwyczaj *powraca* nawet po długotrwałych okresach polepszenia.

Rokowanie jest znacznie pomyślniejsze, gdy się leczy trafnie, *wcześnie i przez dłuższy przeciąg czasu.*

*Zapobieganie.* Należy powiadomić chorego, że jaglica jest przenośna. Chory powinien mieć osobną bieliznę (pościel, ręczniki, chustki do nosa), wogóle posiadać wyłącznie dla siebie wszystko, cokolwiek mogłoby się stać przenośnikiem zarazy.

Na stan spojówki szczególnie należy baczyć w szkołach, w ochronach, w przytułkach, w warsztatach, w fabrykach, w koszarach i w więzieniach; każdego nowego pzybysza należy zbadać, czy nie ma jaglicy.

Osoby, dotknięte tą chorobą, *gdy zachodzi wydzielina śluzowo-ropna*, należy odosobnić, najlepiej umieścić w zakładzie dla chorych na oczy.

Trzeba zwracać uwagę na *stan oczu osób otaczających* chorego, aby zawczasu rozpoznać i leczyć poczynającą się jaglicę. Chory jagliczy powinien unikać zbytniego stykania się z zdrowymi; a przedewszystkiem należy ściśle przestrzegać zwykłej czystości ciała, zwłaszcza, *rąk i twarzy*; najzupełniej wystarcza częste mycie wodą i mydłem, czystość chirurgiczna (aseptyka jest tu zbyteczna).

W krajach, gdzie ludności nie poskąpiono oświaty, gdzie dobrobyt panuje, gdzie nie brak światłych lekarzy, jaglica nie może tak się rozpowszechnić, żeby można było mówić o niej, jako o *chorobie ludowej*. Natomiast staje się ona plagą dla kraju, zamieszkałego przez ludność, bytującą w brudzie i w nędzy, gdzie niema miejsca dla dostatecznej liczby wszechstronnie wykształconych lekarzy; ta ludność nieszczęsna skrzętnie hoduje na swej spojówce zarazek jagliczy i pozostawia w puściźnie swemu potomstwu nie tylko te niepomyślne, zewnętrzne warunki kulturalne bytu, lecz i warunki anatomiczne najbardziej odpowiednie do przejęcia zarazy jagliczej. *Podniesienie poziomu kulturalnego stanowi najskuteczniejszy środek obronny wobec jaglicy.*

*Leczenie.* Łatwo zrozumieć, jak trudno u nas zapobiegać szerzeniu się jaglicy. Niestety, nazbyt często musimy ją leczyć. Od razu trzeba zaznaczyć, że pomoc lekarska jest skuteczna tylko w początkowych okresach choroby i to z tem zastrzeżeniem, że chory może systematycznie się leczyć, a rzadko to się zdarza, gdyż przeważnie chodzi tu o ludność ubogą, która zarobkuje na utrzymanie swoje i swej rodziny. Należy leczyć systematycznie, aż do zniknięcia wszelkich śladów przerostu spojówki, aż do czasu, kiedy powierzchnia błony śluzowej stanie się blada i gładka.

Uwzględnienie ogólnego stanu zdrowia (usposobienie limfatyczne), zalecenia higieniczne, a nadewszystko przestrzeganie czystości rąk i twarzy oraz częste przemywanie oczu choćby czystą wodą przegotowaną lub płynami przeciwgnilnymi (Sol. Hydrarg. oxycyanat 1:2000 — 5000) jest bardzo pożądane. Na noc należy powlec brzegi powiek maścią, aby się nie sklejały i nie wstrzymywały odpływu wydzieliny.

Leczenie jaglicy może być: lekowe, mechaniczne i operacyjne.

L e c z e n i e  l e k o w e. Jeśli istnieją oznaki ostrego podrażnienia, przy postaci, która poniekąd przypomina łagodną Blennorhoea conj., to postępuje się według zasad, podanych przy leczeniu tego cierpienia. Przeto, w okresie początkowym unika się przyżegań, któreby jeszcze bardziej wzmogły zastój żylny w spojówce, a poprzestaje na okładaniu powiek, z lekka przymkniętych, watą namoczoną w wodzie zimnej (z czasem —

zamiast niej—w jednym z roztworów ściągających (Tannin. $^1/_3$%, Zinci sulfur $^1/_5$%), w ten sposób łagodzi się stan podrażnienia oka.

Skoro obrzęk spojówki i powiek nie jest wydatny tak, że powieki łatwo wywinąć, a wydzielina śluzoworopna istnieje, to, po dokładnem wywinięciu powiek, raz na dzień należy opuścić na spojówkę parę kropli $^1/_2$%—1% roztworu lapisu i następnie spłukać powierzchnię śluzówki oka słabym roztworem soli kuchennej (ob. leczenie śluzoropotoku tej błony). W ten sposób postępujemy, póki wydzielina chorobna się sączy, a błona śluzowa jest soczysta, pomarszczona i brodawkowato przerosła.

Jeżeli już niema wydzieliny ropnej, to, zamiast lapisu, można stosować do worka spojówkowego: Ungt. Zinci sulfurici ($^1/_2$%—$^3/_4$%) lub taninę w postaci zasypki (zaleconej przez *Wicherkiewicza* — Acidi tannici 1,0, Acidi borici 3,0. M. f. pulv. subtilissimus) albo w postaci maści (Tannini 0,50, Ungti Glycerini 10,0), dalej Sol. Natr. sozojodolic. (3%—5%), wreszcie Sol. Antipyryni (2%—10%).— Jeżeli *rogówka* jest *wolna od owrzodzeń*, to można stosować do spojówki powiek wywiniętych $^1/_2$%—2% Solut. Plumbi acetici perfect. neutralisati.

Gdy wydzielina i brodawkowatość spojówki znacznie się zmniejszyła, a wyraźnie poczyna się ujawniać głębokie nacieczenie tej błony, które nadaje wygląd swoisty sprawie przewlekłej, to można zacząć stosować *siny* (modry) *kamień* (siarkan miedziowy, *Bacillum Cupri sulfurici*), najlepiej w postaci szerokiego kryształu o powierzchni zupełnie gładkiej; nie powinien być stożkowaty, lecz *kliniasto spłaszczony* (kawałkiem waty zwilżonej łatwo można odpowiednio ogładzić każdy większy kryształ sinego kamienia). Takim kamykiem *bardzo ostrożnie i bardzo łagodnie* pociera się, po wywinięciu powieki, całą jej spojówkę, a nieco odchyliwszy brzeg łukowaty odwróconej tarczki górnej, trzeba poza nią dotrzeć kamykiem i do całej powierzchni załamka, ściśle bacząc, aby się nie zetknąć z rogówką oraz, aby kryształik się nie wykruszył i okruszyny nie pozostały w worku spojówki; zawsze też, po takiem potarciu, starannie się zmywa spojówkę wodą letnią.

Siny kamień nie wytwarza strupa na nabłonku, jak to czyni lapis, lecz wywołuje silne zadrażnienie spojówki z wydatnym zastojem następowym w całej błonie śluzowej i sprowadza ból dotkliwy. Trzeba więc zachować miarę przy pocieraniu sinym kamieniem. Dla złagodzenia bólu po przyżeganiu, robi się zimne okłady. Siny kamień stosujemy raz dziennie, a nawet co drugi lub co trzeci dzień, zależnie od postaci i od okresu choroby. Skoroby przy leczeniu sinym kamieniem wystąpił najmniejszy naciek brzeżny na rogówce, to przerywamy dalsze stosowanie tego leku i rozpoczynamy leczenie właściwe nacieku rogówki (kilka kropli Atropin. sulf. $^1/_2$% — okłady gorące). Zwykle po paru dniach zadrażnienie znika, lecz trzeba być bardzo oględnym przy ponownem stosowaniu sinego kamienia, w tym razie można go zastąpić przez ogładzony kryształ ałunu lub też zaleca się 3%—5% protargol albo 2% Sol. tannini.

Nie wolno stosować sinego kamienia przy postępowem lub naciekowem owrzodzeniu rogówki.

Ogólnie mówiąc, roztwór lapisu zawsze się nadaje do leczenia jaglicy, skoro istnieje obfisza wydzielina śluzoworopna, pozatem można, ale oględnie, stosować siny kamień, o ile niema nacieku czy postępującego owrzodzenia rogówki. Lecz, gdy nawet brak powikłań ze strony

rogówki, jednak siarkan miedziowy niezawsze dobrze skutkuje przy jaglicy i trzeba go zastąpić przez ałun lub 1% Sol. Plumbi acet. perfect. neutr. lub 2% taninę albo 3 — 5% protargol. O ile oko dobrze znosi siny kamień, to się go stosuje aż do zniknięcia nacieczenia, do czasu, kiedy spojówka stanie się blada i gładka. Pod koniec leczenia można go zastąpić przez *cytrynian miedziowy* (1—10%) w roztworze wodnym lub w glicerynie z wodą dest. āā—z rana i pod wieczór wpuszczać za dolną powiekę. Do stosowania w domu przy doleczaniu jaglicy zaleca się chorym: Cupr. citr., Zinc. sulfur. (½%), Borax (2—4%), Hydrarg. oxycyanat. (1:3000) w roztworze wodnym lub w postaci maści.

W okresie zbliznowacenia łagodnie się postępuje: zakładanie między powieki ½% — 2% Ungt. praec. albi lub Ungt. hydrarg. oxyd. flavi albo ½%—2% ichtyolu lub tigenolu w roztworze wodnym lub w postaci maści. Gdy zaszło zbliznowacenie, a niema objawów zadrażnienia, to poprzestajemy tylko na utrzymywaniu oka w czystości.

L e c z e n i e m e c h a n i c z n e. W tych samych przypadkach, do których siny kamień się nadaje, można—zwykle na przemian z nim—*stosować miesienie lekowe* wacikami (napojonymi Sublimatem lub Hydrarg. oxycyan. 1:1000). Ma ono na celu odkażenie, oraz wywieranie wpływu bezpośredniego na zarazki, a skądinąd popieranie sprawy wessania grudek jagliczych. Masaż wykonywa się w ten sposób, że wacikiem, napojonym sublimatem lub Hydr. oxycyan. 1:1000, dostatecznie wyżętym, silnie pocieramy w różnych kierunkach spojówkę, znieczuloną (zapomocą kokainy), powieki wywiniętej, przytem staramy się wnikać w zagłębienie, między marszczki śluzówki—w tym celu, zamiast wacików, można posługiwać się pałeczkami szklanemi lub drewnianemi albo szczypczykami, omotanymi watą, napojoną roztworem przeciwgnilnym. Dotąd miesimy, aż spojówka pocznie z lekka krwawić, wtedy wkrapla się kokainę i zaleca okłady zimne. Masaż ponawiamy wtedy dopiero, gdy strupki po zabiegu poprzednim już odeszły, zwykle to następuje po 24 — 48 godzinach.

Można też miesić tylko grubszą łopatką szklaną (nie omotaną watą). Wprowadzamy ją za powiekę nie wywiniętą i masujemy powierzchnię wewnętrzną powieki lub ją rozcieramy między łopatką i palcem, który przykładamy z zewnątrz do skórnej powierzchni powieki.

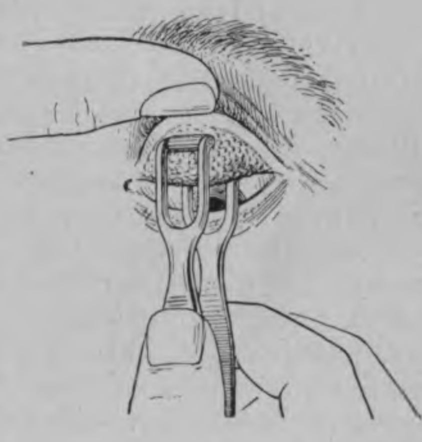
Gdy od samego początku niema wydzieliny obfitszej, a grudki nie są zbyt liczne i duże, to od razu można przystąpić do miesienia i stosować ten zabieg na przemian (co 2-gi lub co 3-ci dzień) z przyżeganiem sinym kamieniem.

L e c z e n i e o p e r a c y j n e. Przy znacznej obfitości grudek i skoro już niema wydzieliny obfitszej, oraz znaczniejszego obrzęku tudzież zadrażnienia spojówki również w przypadkach, kiedy, w samym początku choroby, widać liczne grudki w spojówce stosunkowo niezbyt zadrażnionej, za-

lecamy *wygniatanie grudek jagliczych przez wywałkowanie spojówki zapomocą wygniatacza* strzemionkowatego, pomysłu *Knappa* (*F. 96*). Są to kleszczyki o odnogach, zakończonych w postaci strzemionek. Podstawę każdego z tych 2 strzemionek stanowi walec rowkowany (bywa różnej długości — od 25 mm do 1,5 cm), który się obraca około swej osi podłużnej. Jeżeli mocno uchwycimy wywiniętą powiekę górną między odnogi tych kleszczyków tak, że walec jednej odnogi spoczywa na spojówce tarczkowej u brzegu wolnego górnej powieki, a walec drugiej odnogi jest wsunięty głęboko w górny załamek (*F. 97*) i ściśnie się kleszczyki, a następnie, przy nacisku jednostajnym, ściągnie je w dół w kierunku pionowym, to obracające się wałeczki rowkowane wywałkują błonę śluzową i doszczętnie wyżmą, opróżnią wszystkie części miękkie, o ile w ten sam sposób będziemy przesuwali kleszczyki stopniowo, po kolei, po całej powierzchni odwróconej powieki—od jednego do drugiego kąta oka. Można wywałkowywać spojówkę nie tylko w kierunku pionowym, lecz i w kierunku poziomym (rzecz jasna, odpowiednio nałożywszy kleszczyki)— zależy to od usadowienia się jagieł, od kierunku marszczek, które się wytworzyły, — no i od rozmiarów kleszczyków, którymi się rozporządza.


F. 95.


F. 96.


F. 97 (w. Axenfelda). Expressio folliculorum.

Wygniatanie grudek na tarczce oraz tarczki galaretowato zwyrodniałej wykonywamy w ten sposób, że się chwyta samą powiekę między odnogi narzędzia (jeden walec spoczywa na spojówce, a drugi na skórze powieki) i wygniata.

Przed wygniataniem można grudki jaglicze ponakłuwać nożykiem Graefego lub igiełką. Ten zabieg można kilkakrotnie ponawiać aż do zupełnego usunięcia wszystkich grudek, po których narazie pozostają małe czerwone kropeczki na krwawiącej spojówce.

Zamiast wałków rowkowanych, które przy obrotach działają, jak koła zębate, można też założyć walce gładkie, które wygniatają spojówkę, jak wyżymaczka bieliznę przy praniu. Kleszczyki tak powinny być sporządzone, aby tylko ich wałki (a nie odnogi) chwytały utkanie, i aby go nie nadrywały, ani też nie wyrywały.

Na zakończenie, po obfitem zroszeniu błony śluzowej sublimatem (1:1000 — 5000), wycieramy jej powierzchnię małymi wacikami (tęgo

zbitymi), napojonymi bardziej stężonym sublimatem (1:500), bacząc, aby nie nadedrzeć spojówki, a szczególnie, aby nie uszkodzić rogówki.

Wywałkowanie jest to zabieg bardzo bolesny, zwykle jednak nawet u dzieci wystarcza wkroplenie do oka 2% kokainy i wstrzyknięcie pod spojówkę 1% kokainy z dodatkiem paru kropli adrenaliny. U osób wrażliwych zaleca się uśpienie chloroformem.

Zwłaszcza, jeżeli się chce doszczętnie wywałkować grudki od razu z całej spojówki i jeżeli dodatkowo zajdzie potrzeba wycięcia tu lub owdzie marszczki, która się nie da dobrze uchwycić w kleszczyki (np., w okolicy zmarszczki półksiężycowatej) albo, gdy zajdzie potrzeba nakłucia galwanicznego pojedyńczych grudek, pozostałych mimo wywałkowania powiek—a to nieraz się zdarza na spojówce powieki dolnej, która wogóle mniej się nadaje do wywałkowania niż powieka górna. Przy wygniataniu grudek z dolnej powieki najlepiej wywałkować każdą fałdę z osobna. Pojedyńcze grudki można wyciskać zwykłymi szczypczykami. Zawsze trzeba zwracać baczną uwagę, czy w kątach bocznych załamka nie pozostały grudki niewyciśnięte.

Po dokładnem wywałkowaniu robi się zimne okłady w ciągu godziny. Dopiero, po otęchnieniu powiek i spojówki oraz po oddzieleniu części zmartwiałych wskutek zmiażdżenia, rozpoczynamy przyżeganie lapisem lub pocieranie błony śluzowej oka sinym kamykiem.

Zamiast kleszczyków strzemionkowatych można zastosować *wygniatacze Kuhnta* (Expressores, *F. 95)*, których odnogi są zakończone nieruchomemi płytkami dziurkowanemi (bywają różnej postaci i wielkości, u niektórych tylko jedna płytka jest dziurkowana). Postępujemy zwykle w ten sposób, że płytkę dziurkowaną kleszczyków podsuwamy pod powiekę, *nie wywijając jej*, a płytka drugiej odnogi kleszczyków spoczywa na skórze tejże powieki, wówczas *ściskamy na miejscu powiekę między płytkami*, nie pociągając samych kleszczyków.

Zwykle stosujemy kleszczyki wyciskowe, gdy załamek spojówki jest wałkowato przerosły i pomarszczony. Otóż się zdarza, że przy wygniataniu, nabłonek dwu marszczek, uwięzionych w kleszczykach, ulega uszkodzeniu, a stąd następuje zlepienie się wierzchnich części tych marszczek; powstaje sztuczny rowek lub kanalik. Gdyby to zaszło, należy przy leczeniu następowem starannie rozłączać zgłębnikiem tępym powierzchnie zlepione; inaczej spojówka znacznie mogłaby się skrócić, a nawet torbielowatość załamka mogłaby wyniknąć.

Wywałkowanie, zastosowane w niezbyt spóźnionym okresie jaglicy — wówczas zwłaszcza, kiedy zachodzi grudkowatość błony śluzowej, *a wydzieliny ropnej niema*—stale daje wyniki pomyślne.

Obecnie można zupełnie zarzucić inne sposoby mechanicznego leczenia: szczotkowanie, energiczny masaż kwasem bornym sproszkowanym, głębokie nacięcia i wyskrobywanie łyżeczką ostrą grudek jagliczych, prócz chyba *kropkowanych przyżegań pętlą rozżarzoną* (*galwanokaustyka*) odosobnionych ziarn jagliczych lub sterczących wyrośli, powstałych ze zlania się licznych ziarenek.

---

W przypadkach niedbale lub zupełnie nie leczonych, gdy nie ustępują przy wyżej podanych zabiegach leczniczych, niekiedy trzeba dokonać zupełnego *wycięcia załamka* i przyległej części spojówki tarczkowej (w postaci pasemka 8—15 mm długiego i 3—11 mm szerokiego), czasem wraz z kawałkiem górnej połowy tarczki (powieki górnej), o ile jest nawskroś chorobnie zmieniona; ranę należy ściśle spoić kilku szwami. Odosobnione zlepki grudkowe w spojówce gałki lub większe wyrośle szypułkowe albo marszczki grzebieniaste, powstałe gdziekolwiek na spojówce, można wyciąć nożyczkami, bacząc, żeby zbytnio nie uszkodzić przyległych części błony śluzowej.

Wszelkie sposoby mechanicznego i chirurgicznego leczenia jaglicy nie doprowadzają do wyleczenia ostatecznego, jeżeli się zaniedba leczenia lekowego (lapisem i sinym kamieniem.)

Wreszcie zaznaczmy, że *stosowanie zabiegów mechanicznych i operacyjnych jest dozwolone tylko wtedy, gdy niema wydzieliny ropnej.*

*Leczenie powikłań.* Skoro szpara powiekowa się ściągnęła (Blepharophimosis), należy wykonać kantoplastykę. Co rychlej należy usunąć zmiany chorobne, które zachodzą w woreczku łzowym (Exstirpatio sacci lacrimalis). Skrzywienie powiek oraz ich następstwa (Entropium, Trichiasis, Ectropium), wynikłe wskutek kurczenia się bliznowego, usuwa się zapomocą operacyi (ob. „Choroby powiek“). Przy wrzodach rogówki należy unikać przetworów ołowiu i miedzi, natomiast leczy się spojówkę lapisem. Przy *łuszczce*, w okresie wczesnym, wystarcza leczenie jaglicy powiek, przy zadrażnieniu tęczówki od czasu do czasu wkraplamy atropinę. Gdy łuszczka jest gęsta oraz w ciężkich jej przypadkach najlepsze wyniki daje *pętla rozżarzona*, którą (kropkowo i linijnie) przyżega się większe naczynia, zarówno dokoła rogówki (wnikając w głąb Conj. bulbi), jakoteż i na rogówce; ten rękoczyn można kilkakrotnie powtarzać; wystarcza znieczulenie powierzchni gałki kokainą. W przypadkach łuszczki zastarzałej, skąpo unaczynionej i będącej w okresie zbliznowacenia stosuje się *miesienie* (rozcieranie) 2% — 10% maścią rtęciową (Hydrarg. praec. alb. lub H. oxyd. flav.) albo 3% — 10% Ungt. Cupri citrici albo 1% Ungt. Ichthyoli lub Thigenoli—czy to przez powieki, czy też bezpośrednio zapomocą wałeczka szklanego.

Przy Xerosis można działać tylko łagodząco, wkraplając rozcieńczoną glicerynę, oliwę albo mleko do worka spojówkowego lub wprowadzając między powieki nieco maści łagodnej (np., Ungt. A. borici 3%).

Skoro objawy zadrażnienia kataralnego wystąpią przy jaglicy zadawnionej, kiedy już niema grudek, a istnieje zaledwie skąpy przerost spojówki, to się leczy, jak przy katarze przewlekłym (łagodne środki ściągające i przeciwgnilne).

## **Katar** (nieżyt) **wiosenny spojówki, Catarrhus vernalis.**

Nazwa nietrafna, gdyż właściwie nie jest to sprawa kataralna; a, chociaż zwykle rozpoczyna się z wiosną, lecz najbardziej dokucza choremu w ciepłej porze roku, wyjątkowo zaś nawet zimą.

Rzadko kiedy się zdarza, dotyka głównie płeć męską, rozpoczyna się przeważnie w wieku chłopięcym, wyjątkowo po 20-tym roku życia. Zazwyczaj w obu oczach się rozwija,

*Objawy.* Chory doznaje światłowstrętu, świerzbienia, kłucia i palenia w oczach, te objawy wzmagają się przy pracy ocznej i w porze ciepłej, znikają lub słabną w porze zimowej.

Spostrzega się przekrwienie spojówki i znamienny nastrzyk żółtoczerwonawy naczyń drobnych, powierzchownych, po obu stronach rogówki w obrębie szpary powiekowej. Inne objawy polegają na trojakich szczególnych zmianach chorobnych, które zwykle razem zachodzą (postać mieszana); rzadziej się spotyka w przypadku odpowiednim tylko jedną lub dwie (postacie nietypowe) z trzech zmian chorobnych, o których niżej będzie mowa.

1) W y r o ś l e b r u k o w a t e n a s p o j ó w c e t a r c z k i. Wytwarzają rysunek mozaikowy na powiece górnej. Spostrzega się wy-

bujałości drobne różnych rozmiarów i różnego układu w postaci wyrośli twardych, bladoróżowych, gładkich, brukowato spłaszczonych jedna o drugą, o szypule szerokiej. Nigdy nie wrzodzieją. Zwykle nie wykraczają poza brzeg górny tarczki, a gdy go nieco przekraczają, to tylko w postaci drobnych wyniosłości polipowatych. Niema ich w załamku (w przeciwieństwie do jaglicy).

2) Z a ć m i e n i e  m l e c z n e rozpościera się na całej spojówce tarczkowej, gdzieniegdzie bywa tak mało wydatne, że przypomina strupek cieniutki, powstały po wkropleniu słabego roztworu lapisu; w innych zaś miejscach bywa gęstsze tak, że błona śluzowa powiek wydaje się, jakby pokryta warstwą mleka lub polewą gładką białoniebieskawą.

3) W y r o ś l e  w k o ł o  r o g ó w k i  i  z g r u b i e n i e  r ą b k a  s p o j ó w k i, szczególnie, w obrębie szpary powiekowej. Początkowo występują pojedyńcze guzki twarde, które niebawem się zlewają w walik garbowaty, galaretowaty, jakby wytworzony z wosku szaro- lub żółtoróżowawego; te wyrośle czasem się zwieszają ponad rogówką. W rogówce zmiany nie zachodzą, niekiedy tylko powstaje drobne zaćmienie obwodu tej błony, równolegle do jej brzegu (na podobieństwo, jakby części t. zw. obwódki starczej—Arcus senilis corneae).

Wydzielina skąpa obfituje w komórki eozynochłonne.

*Rozpoznanie.* W postaciach nietypowych, gdy cierpienie ogranicza się tylko na spojówce powiek, nie pomiesza się tej sprawy z jaglicą, jeśli zwrócimy uwagę na postać i zbitość wyrośli brukowatych, na brak zmian chorobnych w załamku (wreszcie mikroskop wykaże obfitość komórek eozynochłonnych, których skąpo lub brak w wydzielinie spojówki przy jaglicy i w przeważnej liczbie innych spraw zapalnych tej błony). Skoro zaś cierpienie ogranicza się na zmianach w rąbku spojówki, to, aby ich mylnie nie poczytać za krostki wypryskowe (Phlyctaenae), trzeba pamiętać, że te krostki mają cechy wyraźnie zapalne, szybko wrzodzieją i szybko mijają.

*Przebieg i rokowanie.* Wszystkie objawy tego cierpienia potęgują się w porze letniej, pod jesień słabną, a w zimie znikają; lecz w roku następnym wraz z wiosną powracają i znów znikają w zimie. Przy dłuższem trwaniu choroby ta peryodyczność objawów chorobnych nieco się zaciera: nawet w zimie choroba nie ustępuje, choć podczas chłodów mniej dolega; wreszcie wyjątkowo nasilenie cierpienia bywa największe w porze zimowej. Co rok okresowo powracając, choroba wreszcie wygasa po kilku lub kilkunastu latach, następuje wyzdrowienie, ale przy badaniu dokładnem lupą zawsze można stwierdzić ślady jej w postaci zgrubień szklistych pod nabłonkiem spojówki.

*Przyczyny.* Niewiadomo, z jakiego powodu wynika. Rzecz pewna, że nie wskutek wpływu promieni chemicznych światła, jak pewne choroby skórne (Hydroa aestivalis, Prurigo), albowiem chorzy na katar

wiosenny doznają ulgi w miejscowościach górskich, nawet śród jasno oświetlonego krajobrazu śnieżnego, gdzie wszak słońce silnie działa.

Osoby, dotknięte tem cierpieniem, mają wygląd bladawy, ziemisty i ospały (z powodu opadnięcia górnej powieki, jak przy jaglicy); nieraz stwierdza się u nich wyrośle gruczołowate jamy nosowogardłowej, nadto zołzy lub obrzęk gruczołów limfatycznych (Polyademitis universalis w postaci obrzmienia wrzecionowatego wszystkich gruczołów wyczuwalnych).

Wybujałości spojówki tarczki polipowate, spłaszczone z różnych stron, składają się przeważnie z rozrosłej osnowy tej błony. Nacieczenie i *zwyrodnienie włókniste, jednolite* wybujałej tkanki łącznej wcześnie już występuje, szczególnie, tuż pod nabłonkiem. Stąd wynika osobliwe zabarwienie białawe wyrośli na powiece górnej i zabarwienie mleczne, rozlane na powiece dolnej. Poniekąd przyczynia się do tego pewne zgrubienie nabłonka. W przypadkach ciężkich cała spojówka jest dotknięta zwyrodnieniem włóknistem pod nabłonkiem, lecz ta sprawa wytwarza wybujałości znamienne tylko na spojówce powieki górnej oraz w okolicy rąbka, w reszcie błony śluzowej sprawia zmiany rozlane. Wybujałości w rąbku spojówki w ten sam sposób powstają, prawdopodobnie są takiego pochodzenia łącznotkankowego, jak i wyrośle na spojówce powiek. Rozrost tkanki łącznej jest tu wydatniejszy, niż przy jaglicy. Nacieczenie komórkowe nie składa się przeważnie z limfocytów i nie wytwarza grudek limfatycznych (Folliculi), jak przy jaglicy, lecz zawiera głównie komórki plazmatyczne.

*Leczenie.* Wyłącznie łagodzące. Opatrunek szczelny nieraz sprawia ulgę choremu. Przeciw przykrym dolegliwościom (świerzbienie, światłowstręt) zalecamy: Kalomel lub Xeroform w postaci zasypki albo 1—2% maści; wkraplanie adrenaliny, wody utlenionej 3%, protargolu 5—10%, wreszcie Acidi acet. dilut. gutt. unam + Aq. dest. 5,0 — 20,0; rozcieranie 1—2% Ungt. Praecip. albi albo flavi lub 1—10% Ungt. Ichthyoli.

Wyrośle nadmiernie wybujałe wycina się lub niszczy zapomocą galwanokauteru.

L e c z e n i e o g ó l n e: pobyt dłuższy w powietrzu czystem, górskiem, zażywanie długotrwałe przetworów jodu, żelaza i arsenu. Przy zmianach w nosie i gardle stosuje się leczenie odpowiednie.

## Zapalenie pryszczykowe spojówki, Conjunctivitis phlyctaenulosa.

(*Pryszczyca*—wyprysk, zapalenie zołzowe, limfatyczne—*spojówki*; *Eczema conjunctivae*, Conj. eczematosa, scrofulosa, lymphatica). *F. 98, 99* i *100*).

Wykwit szczególny — *pryszczyk, Phlyctaena*, właściwie guzek zapalny, podnabłonkowy — znamionuje to cierpienie.

W spojówce gałki, szeroko u brzegu rogówki, rozwija się zaczerwienienie ogniskowe, które słabnie w kierunku załamka. W okolicy rąbka, pośrodku nastrzyknienia, wystaje guzek szarobiaławy, okrągławy lub owalny, który tkwi tuż pod nabłonkiem, wyraźnie uniesionym. Niebawem, nieraz w ciągu dnia lub kilku dni, dosięga rozmiaru największego; zawartość staje się nibymleczna i rychło się opróżnia przez

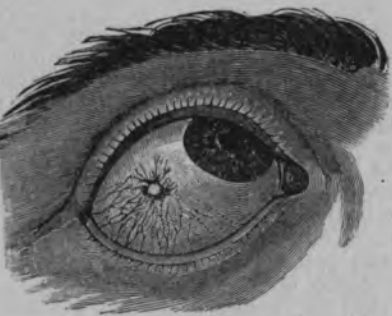
nabłonek rozmiękły. Na przeciąg czasu kilkodniowy pozostaje zagłębienie płytkie, wrzodzik o dnie białawem, który szybko się wypełnia i pokrywa nabłonkiem. Nastrzyknienie sąsiednie coraz bardziej słabnie, czerwoność ograniczona trwa zwykle jeszcze dni kilka, wreszcie zupełnie znika. Ten przebieg typowy najwyraźniej się spostrzega przy pryszczykach odosobnionych.



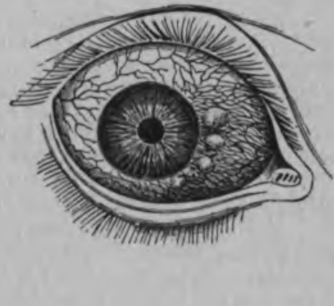
*F. 98.* Conj. phlyctaenulosa bulbi dextri.

Gdy kilka takich tworów równocześnie lub jeden wkrótce po drugim się ukazuje, to widać kilka ognisk odosobnionych na gałce; jeśli są liczne i blizko obok siebie siedzą, to zaczerwienienie gałki jest rozlane. Stąd nastrzyk może mieć wygląd różny.

Wykwity poszczególne bywają różnej wielkości. Największe okazy, które rzadziej się zdarzają, dochodzą prawie wielkości soczewicy (*pryszczyki szerokie*). Wydatniej też wystają, nie tak szybko mijają, wkoło są silnie nastrzyknięte. Częściej tkwią nieco dalej od brzegu rogówki i w spojówce gałki (*F. 99*).



*F. 99.* Conj. phlyctaenulosa bulbi d..



*F. 100.* Conj. phlyctaenulosa bulbi d..

Innym razem powstają drobne wykwity (*pryszczyki o postaci ziarn piasku czy prosa*). Te zwykle są liczne na rąbku spojówki i nadają mu wygląd drobnoziarnisty. Czasem pryszczyki tak mało są wydatne, że właściwie może być mowa tylko o *„nastrzyku pryszczykowym“*. Ale i w tych nawet przypadkach można rozpoznać chorobę po nastrzyku powierzchownym, ogniskowym i po wygórowaniu — acz nieznacznem — rąbka. Chropawość prosowata rąbka nieraz się uwydatnia, jeżeli spojrzymy na oko chore ukośnie—wtedy rąbek schorzały wydaje się, jakby posypany drobniutkim piaskiem.

Spojówka powiek w wielu razach równocześnie jest tylko zaczerwieniona, właściwe zmiany kataralne w niej nie zachodzą; kiedy indziej rozwija się nastrzyk rozlany spojówki, załamek brzęknie i marszczy się, spojówka tarczki jest jakby ponakłuwana, niekiedy przy obfitej wydzielinie śluzowej (*pryszczykowy czy zołzowy katar z obrzmieniem*). Wy-

jątkowo ukazują się prawdziwe pryszczyki (pęcherzyki, wypełnione, jakby białawą serwatką—pryszczyki powiekowe) w spojówce powiek, w pobliżu ich brzegu.

Pryszczyki poszczególne szybko znikają, żywot ich jest krótkotrwały, lecz sama choroba może się przewlekać wskutek *częstych powrotów*, a szczególnie przez współudział rogówki w sprawie wypryskowej.

Obraz kliniczny bywa wielce urozmaicony. Zdarza się, że to cierpienie objawia się tylko raz jeden lub kilka razy, inni zaś chorzy latami ciężko chorują, wreszcie doznają trwałego osłabienia wzroku.

*Rogówka*, szczególnie, jej warstwa powierzchowna — Conjunctiva corneae, bardzo często uczestniczy czynnie w sprawie chorobnej.

Pryszczyk, który siedzi na rąbku, może bezpośrednio wkroczyć w obręb rogówki (*Keratitis phlyct.* superficialis, *K. marginalis*, *„naciek powierzchowny, brzeżny“*); naciek niebawem się rozpada i powstaje wrzodzik powierzchowny.

Naciek czasem wędruje dalej ku środkowi rogówki (*„Zapalenie miotełkowate rogówki“*, *Keratitis fasciculosa v. fascicularis*), wtedy pozostawia po sobie plamkę w rogówce w postaci pasemka szarawego, promienistego, które na całe życie stanowi znamię cierpienia ocznego, zołzowego, przebytego w dziecięctwie (lub gruźlicy w tym okresie życia).

Kiedy indziej występują w rogówce przezroczystej nacieki powierzchowne, odosobnione rozmaitej wielkości (Phlyctaenae corneae), pojedyncze lub liczne, zawsze skłonne do szybkiego rozpadu powierzchownego, do wytwarzania owrzodzenia oraz do nowotwórstwa naczyń powierzchownych. *Ta skłonność do unaczynienia powierzchownego ze spojówki gałki cechuje wogóle wszelkie cierpienia zołzowe rogówki.* Naczynia nowowytworzone nieraz są tak liczne, że rogówka nacieczona staje się czerwonawa; może się powlec naczyniami na obszarze znacznym (*Pannus scrofulosus, łuszczka zołzowa*), szczególnie, gdy nacieki są liczne, a drobne oraz w okresie oczyszczania się owrzodzeń.

Nacieki pryszczykowe niekiedy kroczą w głąb. Pozostają *nacieki* grube, wygórowane, prawie *krostki* (pustula), barwy żółtawej, nasyconej, które, rozpadając się, przybierają postać krateru i nieraz wiodą do przedziurawienia oka. Że zaś zwykle tkwią w pobliżu brzegu rogówki, zatem następuje *wypadnięcie tęczówki* (Prolapsus iridis), wreszcie *bielmo z wrośnięciem tęczówki* (Leucoma adhaerens—takie bielmo okrągławe, obwodowe, datujące z dziecięctwa, o ile nie wynikło ze zranienia, po największej części jest następstwem przedziurawionego wrzodu zołzowego). Większość plam licznych rogówki, powstałych w okresie dziecięcym, jest pozostałością po przebytem ciężkiem zapaleniu pryszczykowem. Co do szczegółów, ob. w rozdziale „Choroby rogówki“.

Te zmiany w rogówce rozmaicie po sobie następują i z sobą się kojarzą. Mogą też występować osobno i bez pryszczyków w spojówce; większość przypadków Keratitis superficialis u dzieci, zespolona z nowotwórstwem naczyń, należy do rzędu zapaleń zołzowych rogówki. W innych razach pryszczyki spojówki lub katar z obrzmieniem odgrywają główną rolę, a kiedy indziej znów te i owe postacie pryszczycy oka łączą się z sobą. Skoro zmiany w rogówce raz już wystąpiły, to chętnie wracają przy dalszych dorzutach cierpienia, gdyż ci chorzy z powikłaniami rogówkowemi szczególnie są skłonni do recydyw.

A więc *obraz* kliniczny może być *bardzo urozmaicony* w przypadkach poszczególnych i u pacyenta poszczególnego, ale zawsze jest *bardzo znamienny* i łatwy do rozpoznania.

*Dolegliwości* często są nieznaczne; przy pryszczykach odosobnionych, chory wogóle nie skarży się na ból.

Wielu chorych doznaje silnego łzawienia i światłowstrętu, który szczególnie dokucza, gdy rogówka jest zajęta. Światłowstręt może być tak znaczny, że dzieci stale zaciskają powieki, unikają światła i wciskają twarz w poduszki. Bez leczenia odpowiedniego stan zapalny się pogarsza, światłowstręt się potęguje wskutek stałego unikania światła, wreszcie powieki zamykają się kurczowo (*Blepharospasmus scrofulosus*). Stan ogólny podupada. Zastój żylny na skórze powiek się objawia, żyły występują, jako pręgi kręte, niebieskawe. W zewnętrznym kącie powiek, gdzie marszczki skórne wzajemnie się uciskają, skóra ulega zranieniu, nieraz powstają rozpadliny (*Rhagades*), które sprawiają przykrość dziecku, gdy chce otworzyć powieki, niezwłocznie trzeba je leczyć (lapis, maść do powiek).

Czasem, po długotrwałym kurczu powiek, zdarza się, że dzieci tracą nabytą zdolność widzenia i nawet po wyzdrowieniu, gdy oczy już swobodnie otwierają, tygodniami nie oryentują się w przestrzeni, nie umieją posługiwać się oczami (ociemnienie po kurczu powiek), co bardzo niepokoi rodziców, ale niebawem mija.

Brzeg powiek bardzo często bierze udział w chorobie w postaci zapalenia (Blepharitis), nieraz przewlekłego, trzeba je koniecznie usunąć, gdyż przedłuża sprawę chorobną. To samo można powiedzieć i o rozpadlinach w zewnętrznym kącie powiek, o czem wyżej już była mowa.

W wielu innych przypadkach rozwija się *pryszczyca* (*Eczema*) skóry powiek, na której powstają pojedyncze drobne grudki (Papulae) i krostki (Pustulae), które nieraz przybierają cechy liszajcowate (*Impetigo*). Bardzo często zachodzi pryszczyca i rozpadliny nozdrzy przy zgrubieniu skrzydeł nosowych, przegrody i wargi górnej, stąd twarz chorego przybiera postać *„ryjowatą“*. Kiedy indziej zachodzi pryszczyca uwłosionej części głowy i uszu, niekiedy z wytwarzaniem się strupów rozległych. *Wszawica w włosach na głowie* (Pediculosis capilitii) często istnieje w tych przypadkach.

Obrzęk gruczołów lub blizny w okolicy gruczołów limfatycznych na szyi i w innych częściach ciała zwykle się stwierdza, nieraz istnieją oznaki świeże lub dawne gruźlicy kości, natomiast rzadko kiedy zmiany w płucach.

*Zmiany w jamie nosa* i jamie *nosowogardłowej* (sprawy zapalne przewlekłe, przerosty małżowin nosowych, a szczególnie wyrośle gruczołowate) często zachodzą i mają znaczenie ważne (nawet dla leczenia) Mogą naprzód odruchowo wywoływać zadrażnienie oczu, następnie, utrudniając oddychanie nosem, poważnie osłabiają stan ogólny i rozwój klatki piersiowej. Po usunięciu ich przez operacyę stan zdrowia w wie-

lu razach wyraźnie się polepsza, powroty cierpienia ocznego stają się rzadsze, a choroba często ostatecznie wygasa.

Przewlekłe zaburzenia w trawieniu zwykle towarzyszą temu cierpieniu oka.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Pryszczyk (Phlyctaena) trzeba odróżniać od ograniczonego nacieku świeżego przy zapaleniu twardówki (Scleritis).

Gładka spojówka daje się przesuwać po nad takim naciekiem; *nastrzyknienie*, jako przeważnie natwardówkowe, przy Scleritis jest bardziej niebieskawe (podobne do *barwy kapusty czerwonej*); w sąsiedztwie ogniska zapalnego w twardówce często się spostrzega zabarwienie znamienne twardówki szyfrowoniebieskawe, czarnoniebieskie, jako piętno po dawnych ogniskach zapalnych tej błony. Pojedyńczy guzek przy zapaleniu twardówki uporczywie trwa, bardzo powoli się rozszerza i zwolna ustępuje, w przeciwieństwie do pryszczyka, który jest powierzchowny i szybko przemija. W razie wątpliwości dalszy przebieg rychło wyjaśnia sprawę. Gdy — co się zdarza tylko w pewnych postaciach Scleritis — rogówka też jest chorobnie zajęta *(Keratitis scleroticans)*, to wynikają zaćmienia, które głęboko tkwią, nie wrzodzieją; nie są powierzchownie unaczynione, są barwy białawej, wyglądają, jakby pewne odcinki twardówki wnikały wgłąb utkania rogówki. Lecz zdarza się *przelotne* zapalenie tkanki natwardówkowej (*Episcleritis periodica fugax*); w tym razie ogniska nastrzyku mają barwę odmienną, nigdy nie doprowadzają do wytwarzania się pryszczyków, rozwijają się u dorosłyeh i nie mają nic wspólnego z zołzami.

*Szkliste, blade wyrośle na rąbku przy katarze wiosennym* wyróżniają się swą postacią; znamienny stan spojówki powiek zwykle im towarzyszy; nie ulegają rozpadowi; są tęgo zbite i sprężyste.

*Wyrośle rakowate* (Epithelioma) *na rąbku spojówki* powstają u osób wiekowych, przez czas dłuższy mają postać nowotworu dosyć opornego; wrzodzieją dopiero w okresie późniejszym.

*Przyczyny zewnętrzne i wewnętrzne* biorą udział w powstawaniu przyszczykowych zapaleń oczu.

Nie jest rzeczą pewną, czy przyczyna zewnętrzna zawsze jest tu niezbędna. Lecz zadrażnienia, pochodzące z zewnątrz, niewątpliwie mogą wzniecić wybuch sprawy pryszczykowej. Gdy, np., osobnik „zołzowaty“ ulega pewnemu zakażeniu zarazkami, wywołującymi zapalenie spojówki (ob. „Conjunctivitis catarrhalis“), to oddziaływa na nie w postaci zapalenia pryszczykowego — ale pod warunkiem, przynajmniej w większości przypadków (a niemal zawsze przy Keratoconjunctivitis recidiva), że istnieje t. zw. „skaza zołzowa“, skłonność szczególna, która pozostaje w pewnym związku z gruźlicą, a nie jest z nią identyczna, skłonność do zapaleń skóry, pewnych błon śluzowych, gruczołów, układu limfatycznego, jamy nosowogardłowej, szczególnie zaś, narządu wzroku.

Tożsamość wszystkich, na pozór tak różnorodnych, postaci klinicznych pryszczykowego zapalenia oka (ob. „Kerat. phlyctaenulosa“), zarówno jak ich powinowactwo z pryszczycą (Eczema) ogólnej powłoki skórnej ciała, łatwo zrozumieć, gdy sobie uprzytomnimy istotę pryszczycy. Wszak jest to zapalenie skóry, które sprawia świerzbienie i występuje w postaci wykwitów kropkowych; różne okresy rozwoju i posta-

cie tej choroby występują jako guzki, pęcherzyki oraz ogniska ślimaczące, powleczone strupami lub się łuszczące. Wykwity poszczególne rozszerzają się wyłącznie przez dorzuty nowych guzków między wykwity, które już istnieją tak, że wreszcie rozległe części skóry zostają pozbawione nabłonka i się ślimaczą.

Istotna przyczyna zarówno pryszczycy skóry, jak i pryszczycy oka nie jest znana. Nieraz się stwierdza obecność gronkowców, lecz ich istotne znaczenie przyczynowe nie jest w tym razie ściśle określone. Są one tu zapewne pasorzytami niewinnymi, choć, rzecz możliwa, że ich obecność ma pewien wpływ na dalszy przebieg choroby. Wiadomo tylko, że pryszczyca oka przeważnie się zdarza u osób źle utrzymywanych, źle odżywianych, bardzo często przy wyraźnem usposobieniu zołzowem.

Podobne guzki pojedyncze mogą też niekiedy powstać w spojówce gałki u człowieka zresztą zdrowego, gdy ulega zadrażnieniu spojówki (np., w niektórych przypadkach Conj. Koch-Weeks lub C. pneumococcica). U osób, dotkniętych trądzikiem różowatym (Acne rosacea), niekiedy widzimy podobny obraz kliniczny. Wykwity trądzikowe rozwijają się na spojówce gałki, w obrębie szpary powiekowej, głównie na rąbku, w postaci gęstych nacieków szarawych, nieco wzniesionych; trądzik spojówki tem się odznacza, że jest trwalszy i zawsze pozostawia po sobie zaćmienie wydatne rogówki (leczenie wczesne cierpienia skórnego daje wyniki najlepsze).

Na ogół, zapalenie pryszczykowe, *zwłaszcza, gdy jest powrotne i zespolone z cierpieniem typowem rogówki, rozwija się tylko w dziecięcym okresie życia, a najpóźniej w porze pokwitania (pubertas).* Kto doznawał tego cierpienia w dziecięctwie, może zachować skłonność do niego aż do końca życia. Prawie zawsze można się dowiedzieć od tych chorych, że cierpieli na oczy już za młodu.

W wielu razach ten lub ów z zwyż wspomnianych innych objawów zołzowych istnieje od samego początku choroby ocznej i wyjaśnia jej charakter. Lecz i w rzadszych przypadkach, gdzie na razie nic zresztą nie zdradza zołzowatości, wywiady i dalsze spostrzeganie najczęściej wykaże skazę zołzową. *W każdym razie trzeba się trzymać zasady, że ta skłonność chorobna zachodzi w tych przypadkach i przyczynia się do ich powstawania.* Rodzicom trwożliwym nie należy jednak od razu mówić o „skrofułach"; ale zawsze—nawet w przypadkach niewinnych—należy ich ostrzedz, że dziecko jest słabowite i że trzeba nad niem rozciągnąć czujną opiekę.

*Rokowanie.* Pryszczyki spojówki i zapalenie brzeżne rogówki zwykle goi się bez złych następstw, lecz powroty częste, a szczególnie, zajęcie rogówki nadaje cechy *groźne* temu cierpieniu, przeto leczenie od samego początku powinno być staranne. Liczne nawroty zatruwają wielu ludziom ich młode lata, a co gorsza, każdy dorzut zapalenia rogówki pozostawia po sobie plamy tej błony. Stąd wiele osób doznaje osłabienia wzroku i nieraz traci znaczną część zdolności do pracy zawodowej.

Trzeba też zaznaczyć, że, zwłaszcza, przypadki powrotne, musimy uznawać już za gruźlicę. Otaczając opieką umiejętną chorych na zołzy

w oczach, skutecznie przyczyniamy się do zwalczania gruźlicy, a tę walkę trzeba podejmować przedewszystkiem u osobników młodych.

*Leczenie* miejscowe i ogólne się zaleca. Naprzód trzeba stwierdzić, czy niema zapalenia brzegów powiek lub rozpadliny skóry w kącie oka. Gdy stwierdzimy ich obecność, to osiągamy wynik pożądany przez usuwanie strupów, przyżeganie lapisem 2% i pokrywanie skóry 1—2% maścią rtęciową żółtą, toż samo stosujemy przy wyprysku na powiekach i na twarzy. Przy pryszczycy oka lepiej unikać wszelkich okładów.

Przy katarze z obrzmieniem zalecamy przyżeganie spojówki lapisem 1/4 — 1/2%; unikamy przyżegań silniejszych, gdyż w tych przypadkach zachodzi skłonność do wytwarzania błon wrzekomych.

Przy pryszczycy spojówki oraz rogówki i jej unaczynieniu—zwłaszcza, gdy, przy zajęciu rogówki, sprawa chorobna poczyna się cofać—znakomicie działa wprószanie kalomelu (raz dziennie). (Chorzy źle znoszą kalomel przy wrzodach głębokich, postępujących, przy silnem zadrażnieniu oka, przy obfitej wydzielinie).

Zakładanie 1/2—2% maści żółtej do worka spojówki (2—3 razy dziennie — wielkości połowy ziarnka grochu) również dobrze skutkuje. Nawet oczy wrażliwe zwykle dobrze znoszą ten środek. Maść żółtą mocniejszą (aż do 10%) trzeba oględnie stosować.

Wcieranie maści żółtej (1/2—2%) na noc w brzegi powiek zaleca się jeszcze przez czas dłuższy, już po wyzdrowieniu; w ten sposób zapobiegamy recydywom.

Nabłonek rogówki, jak już zaznaczono, jest tylko spojówką zmienioną (Conjunctiva corneae), przeto, rzecz prosta, jej cierpienia łatwo się rozszerzają na rogówkę, a niezmiernie rzadko na tęczówkę. Z tego powodu *wyjątkowo* tylko *zachodzi wskazanie* słuszne *do stosowania* 1/4—1/2% *atropiny* (czy też innego Mydriaticum—najwłaściwiej w postaci maści, którą się zakłada za powiekę dolną).

Gdy wrzód siedzi w obwodzie rogówki i przedziurawieniem zagraża, to się wkrapla pilokarpinę 1%, aby tęczówka zbyt rozlegle nie wypadła w razie przedziurawienia. Przy wrzodach głębszych rogówki nakłada się opaskę.

Powikłania rogówkowe nieraz skutecznie zwalczamy, wprowadzając do worka spojówki *dioninę* (wielkości ziarna maku lub w postaci maści 2%). Po zadrażnieniu krótkotrwałem, chory doznaje ulgi wyraźnej.

*Maść borną z kokainą* (2%) zakładamy za powiekę dolną 2—3 razy dziennie, przy światłowstręcie uporczywym.

Blizenki rogówki znakomicie się wyjaśniają przy codziennem *rozcieraniu* (masażu) gałki przez szereg miesięcy maścią żółtą. Plamy zadawnione są nie do usunięcia.

Przy silnym kurczu powiek, lepiej rozchylić powieki zapomocą rozwórki odpowiedniej (*F. 7 i 8*), gdy badamy małego pacyenta albo

stosujemy ten czy ów lek. W razie uporczywego zaciskania powiek nieraz osiągamy skutek pożądany przez natryski zimne na głowę i na twarz lub też przez zanurzenie (10—12 razy — raz po raz) głowy dziecka aż po usta w wodzie zimnej.

Gdy szpara powiekowa jest bardzo zwężona (Blepharophimosis), gdy otwieranie powiek i leczenie jest utrudnione, co usposabia do recydyw, to rozszerzenie operacyjne kąta zewnętrznego *(kantoplastyka)* wywiera wpływ zbawienny.

Zbadanie i, w razie potrzeby, leczenie odpowiednie jam nosa jest wielce pożądane.

Należy dbać: o czystość rąk dziecka i aby nie tarło oczu rękami, o *odżywianie* należyte pacyenta, nadto usilnie się zaleca częste przewietrzanie mieszkania, *pobyt na świeżem powietrzu, czystość* staranną *skóry* (nie unikać światła! nie dawać okularów ochronnych, klapek lub opasek!). Przeciwko *wszawicy* kilka razy skrapiamy głowę Tr. Sabadillae, poczem zmywamy ją szarem mydłem. Wyprysk na głowie (ostrzydz włosy!) i na twarzy rozmiękcza się oliwą, strupy oddziela się i przyżega lapisem 2%; powleka się schorzałą skórę pastą Lassara albo Ungt. Zinci oxyd. et Bismuthi subnitr. (aa $5^0/_0$) lub Ungt. Hydr. oxyd. flav. (1—$2^0/_0$). Przytem częste kąpiele dla czystości ciała, czysta bielizna i pościel, później kąpiele słone; dzieci z ludności uboższej należy skierować do kolonii letnich, dzieci rodziców zamożniejszych wysłać nad morze lub do kąpieli solankowych (Ciechocinek, Rabka, Rymanów, Iwonicz).

## Gruźlica spojówki, Tuberculosis conjunctivae,

objawia się w trzech postaciach, które mają wiele cech wspólnych i nieraz w różny sposób z sobą się wiążą.

*a) Owrzodzenie gruźlicze błony śluzowej.* Zgrubienie zapalne o powierzchni guzkowatej powstaje najczęściej w spojówce powieki lub w załamku, rzadko kiedy od samego początku w spojówce gałki. W niektórych przypadkach ukazuje się tylko jedno ognisko na jednej powiece, kiedy indziej znów gruźlica zajmuje i drugą powiekę. Wielkość nacieków bywa różna; w nich oraz w otoczeniu najbliższem stwierdzamy, przyjrzawszy się dokładnie, zamazane guzki szarożółtawe. Naciek niebawem poczyna się rozpadać, powstaje owrzodzenie płaskie, o dnie szaro- lub białoczerwonawo zabarwionem, o brzegach zatoczystych. Z dna wrzodu buja ziarnina wiotka, łatwo krwawiąca. W przypadkach lekkich owrzodzenie samo się ogranicza, może się zabliźnić nawet bez leczenia. W przypadkach ciężkich, nacieczenie, rozpad i bujanie ziarniny może się dalej szerzyć, niszcząc tarczkę, nawet powiekę w całej jej grubości i rozlegle ogarniając gałkę.

*b)* W innych przypadkach, na pierwszy plan występują od samego początku *wyrośle brodawkowate, kalafiorowate* na spojówce. Gdy twory grudkowate przyłączają się, to obraz chorobny przybiera pewne cechy podobieństwa do jaglicy. Atoli przy gruźlicy grudkowatość nigdy nie jest tak równomierna, nadto po pewnym czasie zwykle powstaje owrzodzenie. Spojówka coraz wyraźniej się zajątrza; badając dokładnie, łatwo dostrzedz gruzełki.

(Przypadki wątpliwe można odróżnić od jaglicy przy badaniu mikroskopowem lub po przeszczepieniu cząstki, wyciętej z ogniska chorobnego, do otrzewny lub do przedniej komórki oka świnki morskiej lub królika).

I ta postać gruźlicy ma skłonność do zabliźnienia się. Na ogół jest łagodniejsza, niż owrzodzenie gruźlicze odrętwiałe; znacznie rzadziej doprowadza do owrzodzenia, głęboko niszczącego.

c) *Postać prosówkowa.* Guzki licznie rozsiane od samego początku ukazują się pod nabłonkiem, do tego obrzęk nieżytowy z czasem się przyłącza, a brodawki się uwydatniają. Niekiedy występuje tak łagodnie, że gruzełki znikają bez śladu, prawie bez tworzenia się blizen. Takie guzki czasem i pierwotnie rozwijają się w spojówce gałki. Naciek lub owrzodzenie gruźlicze wyjątkowo może się usadowić pierwotnie w tym odcinku błony śluzowej.

Współcierpienie *rogówki* bardzo często zachodzi. Zwykle powstaje owrzodzenie lub naciek łuszczkowy, obficie unaczyniony, podobny do nacieków przy Kerat. scrofulosa (phlyctaenulosa). Niekiedy twory gruźlicze bezpośrednio szerzą się z rąbka i powlekają rogówkę oraz niszczą jej utkanie.

Spojówka gałki może i wtórnie być zajęta przy ciężkiej gruźlicy wnętrza gałki, gdy przedziurawienie na zewnątrz wynikło u brzegu rogówki.

*Toczeń (Lupus)* twarzy, a nieraz i błony śluzowej nosa, często towarzyszy gruźlicy spojówki. Gruźlica błony śluzowej oka — zwłaszcza, jej postać prosówkowa i przypadki o mnogich ogniskach, równie jak i toczeń — wynika wskutek zakażenia za pośrednictwem krwi, kiedy indziej powstaje przez zakażenie z zewnątrz.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Można mieć na względzie tylko jaglicę i Conjunctivitis Parinaudi (Str. 169), lecz przy tych cierpieniach brak istotnego wrzodnienia.

Zaznaczmy, że *wrzody spojówki* powstają: rzadko kiedy przy przymiocie (lues); niekiedy po ciężkiem zapaleniu, wiodącem do obumarcia, np., wskutek dyfteryi paciorkowcowej (wtedy ciężkie zapalenie ostre poprzednio istniało); dalej wskutek *pęcherzycy, Pemphigus.* Wówczas naprzód spostrzega się szczególne błony rzekome na wrzodach płaskich, gładkich; niebawem zbliznowacenie się przyłącza. Wygląd wrzodu może przybrać i gradówka (Chalazion, str. 72), gdy, po przedziurawieniu tarczki, ma postać rany ziarniejącej. Lecz w tym razie wyczuwamy z zewnątrz przez skórę zgrubiałość okrągławą tarczki.

Badanie mikroskopowe (stwierdzenie obecności gruzełków w spojówce zgrubiałej) i doświadczenie na zwierzęciu ostatecznie wyświetla pochodzenie owrzodzenia.

*Rokowanie* przy gruźlicy nieleczonej jest zawsze poważne, lecz niezupełnie niepomyślne. Czasem goi się bez leczenia. Postacie wrzodziejące, skłonne do rozpadu wydatnego, najniepomyślniej przebiegają. Przy leczeniu wczesnem i odpowiedniem, w większości przypadków można przerwać sprawę chorobną, ale nieraz pozostają zmiany wyraźne na rogówce; recydywy są częste. Rokowanie jest stosunkowo niepomyślne, gdy istnieje silnie rozwinięta gruźlica woreczka łzowego, szczególnie, gdy zachodzą zmiany chorobne w sąsiednim układzie kostnym.

*Leczenie.* Usunięcie — możliwie jak najdokładniejsze — ogniska chorobnego: *wyskrobania dna łyżeczką ostrą*, wycięcie brzegów wygórowanych, przyżeganie rany termokauterem; następnie posypywanie rany jodoformem lub stosowanie do niej *kwasu mlecznego* (50%) codzień lub co kilka dni, bacząc, aby się nie zetknął z rogówką. Leczenie światłem według sposobu *Finsena* nieraz wywiera wpływ pożądany. Leczenie ogólne takie, jakie się zaleca przy gruźlicy.

Przy Dacryocystitis tuberculosa wyłuszcza się woreczek łzowy.

Przy zajęciu rogówki, prócz leczenia wyżej podanego, stosuje się atropinę.

*Gruźlica rzekoma.* Gdy włoski pewnej odmiany gąsienicy wnikną w powierzchnię oka, to powstają guzki drobne, otorbione, w których tkwi włosek, otoczony komórkami olbrzymiemi. Końce włosków mogą sterczyć nawet wewnątrz oka. Takie obrażenie gałki przez gąsienicę, podobne z wyglądu do gruzełków gruźliczych, nazwano *Ophthalmia nodosa* (str. 194).

## Przymiot (kiła) spojówki, Syphilis conjunctivae.

Spojówka może być siedzibą objawów pierwotnych, wtórnych i trzeciorzędnych.

*Wrzód pierwotny twardy* (Sclerosis initialis — obecność krętków swoistych bladych, Spirochaete pallida) może się rozszerzyć z krawędzi powieki na jej spojówkę (str. 75) i często pokrywa się nalotem błoniastym. Gdy powstaje

od razu na spojówce, to zwykle jest powleczony błoną rzekomą. Obrzęk niebolesny gruczołu przedusznego wcześnie się objawia.

*Objawy wtórne.* Czasem zdarza się zapalenie spojówki obu oczu, które na pierwszy rzut oka ma wiele cech wspólnych z jaglicą, lecz tem się różni, że przy *Conjunctivitis granulosa syphilitica* spojówka jest jakby niedokrwiona, ma wygląd szczególny, słoninowaty. Spotyka się też *lepieże* (Plaques muqueuses), *guzki* i *krostki* przymiotowe (Pustulae syphiliticae); w tych przypadkach podobne objawy przymiotowe równocześnie istnieją na skórze twarzy, na innych błonach śluzowych (w gardle).

*Objawy trzeciorzędne.* Przymiotniaki (Gummata) najczęściej powstają na spojówce gałki. Zwykle ulegają rozmięknieniu. Stąd wynika owrzodzenie o podstawie stwardniałej, dosyć prawidłowej, prawie kolistej.

(*Szankier miękki* może powstać na spojówce).

## Wysypki na spojówce przy gorączkach wysypkowych.

Przy *odrze* nieraz się spostrzega Blepharo-conjunctivitis, Conj. pustulosa, Hordeola, Blepharitis.

Przy *płonicy* (szkarlatynie) czasem wynika Conj. pseudomembranosa, nieraz przytem istnieje Dacryocystitis.

Przy *ospie wietrznej* niekiedy powstaje zapalenie spojówki.

*Krostki krowiankowe* czasem się spotyka w postaci pęcherzyków na krawędzi powieki i w najbliższem sąsiedztwie na spojówce. Wynikają wskutek nieoględnego przeszczepienia limfy krowiankowej (lympha vaccina). Blepharo-conjunctivitis może się rozwinąć (niekiedy powikłania przez Keratitis oraz Iritis plastica).

*Ospa.* Krostki ospowe szarawe mogą powstać na spojówce. Szybko wrzodzieją i pokrywają się wysiękiem. Gdy tkwią na rąbku, często rozszerzają się na rogówkę. Skoro zaszło zakażenie dodatkowe, następstwa mogą być groźne, może nawet dojść do utratry oka (Ulcus, Perforatio corneae, Staphyloma, Panophthalmia).

*Leczenie* wysypek. Częste przemywanie oczu letnimi, słabymi roztworami przeciwgnilnymi (Hydrarg. oxycyanat. 1:10000). Do powiek 3% maść borna. Uwzględnienie należyte powikłań.

## Pęcherzyca spojówki, Pemphigus conjunctivae.

Cechą znamienną tej sprawy jest wytwarzanie się na powierzchni spojówki dużych pęcherzy, wielkości grochu, o wązkiej otoczce czerwonawej. Znikają, pozostawiając po sobie owrzodzenie płaskie, gładkie, jakby plamy szarawe, powleczone powłoką klejowatą, wreszcie zabliźniają się w jednem miejscu, a w innem powstają nowe ubytki, dorzuty wysypki pęcherzowej, która wkracza i na rogówkę. Stopniowo, w przeciągu kilku lat, cała spojówka bliznowacieje, załamek znika, powstaje całkowity zrost powiek z gałką (Symblepharon totale), zaćmienie rogówki, nakoniec zeskórnienie powierzchni gałki (Xerophthalmus); niegdyś ten zbiór objawów zwano *samoistnem skurczeniem spojówki.* Podobny obraz niekiedy powstaje przy jaglicy zastarzałej i zaniedbanej tudzież po oparzeniach spojówki.

Zwykle dotyczy obu oczu. Objawy pęcherzycy najczęściej istnieją równocześnie na skórze lub na błonie śluzowej nosa, ust, gardła i krtani.

*Rokowanie* jest niepomyślne, gdyż niema środka skutecznego na tę chorobę.

*Leczenie.* Poprzestaje się na przemywaniu oka roztworem fizyologicznym soli kuchennej i na zakładaniu między powieki maści bornej. Owrzodzenia posypuje się ortoformem.

Wyjątkowo spojówka może być siedzibą innych jeszcze spraw chorobnych, np., łuszczycy (*Psoriasis*—w postaci zgrubienia ograniczonego spojówki z znacznem unaczynieniem i oddzieleniem się nabłonka); trądu (*Lepra*—głównie w sąsiedztwie rąbka ukazują guzki żółtawe, ubogie w naczynia; wrzodzieją, dziurawią powłokę gałki, sprawiają zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego); promienicy (*Actinomycosis*—może wytworzyć zmiany podobne do objawów jaglicy); rybiej łuski (*Ichthyosis*); łupieża (*Pityriasis*); rumienia guzowatego (*Erythema nodosum*); liszaja czerwonego (*Lichen ruber*); opryszczków (*Herpes*) różnej postaci.

## ZWYRODNIENIE (DEGENERATIO) SPOJÓWKI.

*Zwyrodnienie wapienne, Lithiasis conjunctivae* = osadzanie się soli wapiennych w postaci białożółtawych kropek, jakby wapna żółtawego, w utkaniu rąbka spojówki; kiedy indziej w spojówce powiek lub w załamku (na Conj. tarsi spostrzega się też zawały gruczołów Meiboma, Infarctus glandularum), nieraz przytem wynika zapalenie następowe spojówki. Te osady łatwo pod kokainą usunąć zapomocą igiełki lub ostrej łyżeczki. *Conjunctivitis petrificans* (rzadko się zdarza), jako sprawa przewlekle zapalna lub przewlekle zwyrodniająca, nacechowana przez osadzanie się wapna w spojówce, która przybiera wygląd, jakby została oparzona lub napojona wapnem i ostatecznie ulega skurczeniu wydatnemu.

*Zwyrodnienie skrobiowate spojówki, D. amyloidea* (i *szkliste, D. hyalina*) nie jest oznaką ogólnego zwyrodnienia skrobiowatego (np., przy ropieniu długotrwałem), lecz schorzeniem miejscowem. Może się rozwinąć w spojówce zupełnie zdrowej, ale najczęściej wtedy, gdy jest dotknięta bliznami po przebytej jaglicy (ob. str. 167).

*Zwyrodnienie torbielowate, D. cystoidea.* Twory torbielowate spotykamy przy jaglicy w okresie zbliznowacenia, przy sprawach zapalnych i różnych obrażeniach spojówki. Torbiele limfatyczne spostrzega się, jako twory uszeregowane jeden obok drugiego, — różańcowato lub jak perełki, nanizane na sznureczku — i ułożone w postaci łuku, spółśrodkowo do brzegu rogówki; są to rozszerzenia częściowe naczyń limfatycznych—Lymphangiectasia partialis conjunctivae.

*Zwyrodnienie tłuszczowe* nabłonka zdarza się nawet w oczach zresztą zdrowych, jako choroba ogniskowa spojówki obu gałek w obrębie szpary powiekowej, nieopodal brzegu rogówki, po obu jej stronach; zwie się *zeschnięciem* nabłonka (*Xerosis epithelialis*). Okolica schorzała jest nieco wyniosła, ma postać nieprawidłową lub trójkątną, powierzchnię nierówną, pokrytą łuseczkami białemi, suchemi, tłustawemi lub masą białową, mydlastą, pienistą; ten wygląd znamiennie uwydatnia się, gdy potrzemy powieką po powierzchni okolicy schorzałej. Podobne zmiany mogą powstać i na błonie śluzowej mięska łzowego. Często zarazem i rogówka jest dotknięta w postaci zaćmienia powierzchownego (jakby podmuchu) lub owrzodzenia (Keratitis xerotica), co niemal stale wiedzie

do rozpływu tej błony. Badanie mikroskopowe wykazuje stłuszczenie komórek nabłonkowych i obecność licznych prątków rzekomych błonicy (Bacil. pseudodiphtheritici = Xerosebacilli), które nie są sprawcami choroby (są to saprofyty, prątki niejadowite, z grupy laseczników dyfterytycznych); tkwią w worku spojówki i w warunkach normalnych, a dopiero w nabłonku schorzałym odnajdują glebę odpowiednią do znaczniejszego mnożenia się. Przyczyny zeschnięcia nabłonka polegają na upośledzonem odżywianiu ustroju, które, w przypadkach ciężkich, nadto, może spowodować inne zmiany w narządzie wzroku, mianowicie: *zmięknienie rogówki* (*Keratomalacia*) i zaburzenie czynnościowe w siatkówce, w postaci *ślepoty zmierzchowej* (kurzej ślepoty — Hemeralopia). (Wykazuje ono, że odżywianie niedostateczne obniżyło przemianę materyi w pręcikach siatkówki, czyli ujemnie wpłynęło na wytwarzanie się purpury tej błony).

Przy Xerosis conj. powikłania rogówkowe zdarzają się prawie wyłącznie u dzieci, wyniszczonych przez choroby narządu trawienia (Paedatrophia) lub przez przymiot.

Xerosis epithelialis zdarza się i u dorosłych, choć nie tak często, mianowicie: u osób zagłodzonych, u pijaków przy katarze żołądka, u chorych na wątrobę, przy różnych postaciach charłactwa (rzadko kiedy bywa wadą wrodzoną). W warunkach odpowiednich wybuchają prawdziwe endemie tej choroby.

*Leczenie.* Przedewszystkiem polepszenie warunków odżywiania całego ustroju i tkanek oka (opaska wilgotna i ciepła na oko). Przy zajęciu rogówki maść Xeroformowa ($3^0/_0$) z Ezeryną ($^1/_{10}$%).

*Xerosis profunda secundaria* (*zeskórnienie spojówki*) = głębokie zbliznowacenie błony śluzowej, połączone ze zrogowaceniem nabłonka, przytem zazwyczaj wynika i *zeschnięcie, zrogowacenie rogówki* (*Xerosis v. Keratosis corneae*). Stan taki czasem się wywiązuje, kiedy oko pozostaje otworem wskutek niedomykalności powiek lub ich wywinięcia, dalej wskutek jaglicy, błonicy, pęcherzycy i podobnych ciężkich schorzeń lub uszkodzeń (oparzenia) oka.

## SPRAWY PRZEROSTOWE SPOJÓWKI.

*Tłuszczyk, Pinguecula.* W okresie późniejszym życia (rzadko u osób młodych) spojówka, która może być zresztą prawidłowa, nieraz grubieje w swym odcinku, który odpowiada rozwartej szparze powiekowej; wyraźnie się zaćmiewa i przybiera barwę z lekka szarożółtawą, stąd powstaje wyniosłość mała (wielkości łebka szpilki, niekiedy nawet wielkości grochu), o obrysie zwykle trójkątnym, zwrócona podstawą do brzegu rogówki, a wierzchołkiem ku kątom oka. Tę zmianę nazwano tłuszczykiem, mylnie sądząc, że wynika wskutek osadzenia się tłuszczu

lub stłuszczenia. Istotnie zaś jest to objaw inwolucyjny, pozostaje w związku z zmianami w naczyniach; polega na zgrubieniu modzelowem lub szklistem, jest następstwem zadrażnień (kurz, wiatr, temperatura i inne), którym ten właśnie odcinek spojówki najłatwiej ulega. To zaćmienie nie razi w spojówce prawidłowej. Wyraźnie zaś się uwydatnia przy zapaleniu spojówki lub twardówki, jako wysepka żółtawa tak, że badacz początkujący nieraz mylnie poczytuje tę plamkę za „duży pryszczyk“ lub za „ropień“, gdy nie zważa na jej położenie i postać. Z tłuszczyka może się rozwinąć skrzydlik (Pterygium). Skoro znacznie się zwiększa, należy go wyciąć.

*Wrodzone plamy, znamiona pomarańczowe lub ciemnobrunatne, nieco wzniesione (Naevi)* zdarzają się na spojówce gałki, zwłaszcza, u jej rąbka, niekiedy na spojówce tarczki u brzegu wolnego powieki Gdy się zwiększają, trzeba je wyciąć doszczętnie. Recydywa może skłonić do wyłuszczenia gałki.

## ZMIANY POŁOŻENIA.

Przeciągnięcie spojówki gałki na rogówkę nazywamy *skrzydlikiem* (*Pterygium*). Jest to marszczka błony śluzowej, przeciągnięta najczęściej od strony nosa, czasem od strony skroni lub z obu stron, odpowiednio do południka poziomego; zazwyczaj ma postać podłużnego trójkąta, którego podstawa jest zwrócona do kąta powiek, a wierzchołek, skierowany ku rogówce, jest z nią ściśle zrośnięty. Część skrzydlika, która tkwi w obrębie rogówki, stanowi jego *głowę* (często w postaci guzka galaretowatego, przeświecającego, czasem tu się spostrzega drobniuteńki ubytek w utkaniu); odcinek, umieszczony w okolicy rąbka, nazywa się *szyjką*, *ciałem* zaś skrzydlika jest jego podstawa, zwrócona ku kątowi oka.

Postać, szerokość, zabarwienie oraz wygląd tego tworu są różne. Raz występuje jako błoneczka cienka, szarobiałowa, półprzezroczysta, w której się dostrzega naczynia poszczególne (*skrzydlik błoneczkowaty—Pterygium tenue*); to znów — jako błona wydatna, zgrubiała, nieprzezroczysta, obficie unaczyniona (*skrzydlik mięsisty — Pt. carnosum*). Jego powierzchnia może być szaromatowa i bez połysku lub lśnić, jak ścięgno; przytem może być chropowa albo gładka. (Gdy sprawa chorobna się zatrzymała (*Pt. stationarium*), skrzydlik staje się podobny do błony ścięgnistej).

Skrzydlik, zrosły z swem podścieliskiem, w dalszym przebiegu posuwa się coraz bliżej ku *środkowi rogówki*, stąd wnika jej *zaćmienie*; skoro się wytworzyło w obrębie źrenicy, następuje trwałe upośledzenie wzroku. Przy skrzydliku napiętym i szerokim ruchy gałki w kierunku przeciwnym są utrudnione. (Jeżeli, np., skrzydlik się wytworzył w stronie nosowej, to może powstać nawet dwojenie w oczach, jak przy porażeniu mięśnia prostego zewnętrznego.

Skrzydlik rozwija się w starszym wieku u osób, których oczy ulegają częstym zadrażnieniom (woźnice, majtkowie, robotnicy wiejscy).

Najczęściej się wytwarza z tłuszczyka, który wrasta w warstwy powierzchowne rogówki.

*Blizna skrzydlikowata* (Pseudopterygium) jest to marszczka spojówki podobna do skrzydlika. Powstaje po owrzodzeniach brzeżnych rogówki (zwłaszcza, po oparzeniach lub po działaniu środków żrących, wreszcie po tryprze i po błonicy oka lub po Kerat. margin. superfic.) w ten sposób, że przy ich zabliźnianiu walik spojówki przyległy, obrzmiały zlepia się z powierzchnią wrzodziejącą lub—jak przy Kerat. margin.—że spojówka na nią się przesuwa. Blizna skrzydlikowata może powstać wszędzie w obwodzie rogówki, skrzydlik zaś tylko od zewnątrz i od wewnątrz, u południka poziomego. Bliznę skrzydlikowatą można w okolicy rąbka podminować cienkim zgłębnikiem na całej szerokości, skrzydlik zaś tylko u brzegów i to na przestrzeni nieznacznej.

*Leczenie.* Skrzydlik się usuwa dla względów albo kosmetycznych albo optycznych. Skoro ma skłonność wyraźną do rozszerzania się (szary, galaretowaty obrąbek u wierzchołka) i zbliża się do obwodu źrenicy, usuwamy go przez wycięcie lub przez przyżeganie galwanokauterem.

W y c i ę c i e (Excisio). Po znieczuleniu miejscowem, starannie się oddziela nożykiem Graefego przyczep skrzydlika u rogówki, uchwyciwszy go cienkimi szczypczykami (ranę na rogówce należy wyskrobać), wreszcie wycina się jednem cięciem nożyczek w miejscu, gdzie ten twór tkwi na twardówce.

Można go nawet nie odciąć i poprzestać na oddzieleniu od twardówki, a brzegi rany w spojówce połączyć jednym lub dwoma szwami; skrzydlik odwrócony rychło zanika z powodu utrudnienia w odżywianiu.



F. 101. Symblepharon palp. inf. o. d.

Wreszcie daje się opaskę obuoczną i codzień się ją zmienia w ciągu 4—5 dni.

*Przyżeganie pętlą rozżarzoną*, samo przez się, zawsze wystarcza przy Pterygium tenue. Dokładnie i gruntownie przyżega się głowę skrzydlika, dalej u rąbka spojówki przecina się pętlą rozżarzoną jego szyjkę, wreszcie dodaje się jeszcze kilka przyżegań linijnych prostopadle do osi tego tworu i to aż do tkanki podspojówkowej. Przy skrzydliku grubym i obficie unaczynionym niszczy się zapomocą galwanokautera głowę i szyjkę, a samo ciało unosi się ku górze i przecina poprzecznie, wreszcie brzegi rany się ostrupia pętlą rozżarzoną. Po przyżeganiu zasypujemy ranę Xeroformem i nakładamy opatrunek szczelny.

*Blizna skrzydlikowata, Pseudopterygium,* nie nadaje się do leczenia operacyjnego.

## Zrost powieki z gałką oczną. Symblepharon. *(F. 101.)*

Zrost bliznowy spojówki powieki z spojówką gałki może dotyczyć obu powiek lub tylko jednej, zwykle dolnej powieki; zrost może być częściowy lub całkowity.

*Symblepharon anterius* jest to zrost częściowy, który w postaci powrózka bliznowego jest mostkowato rozpięty między wewnętrzną powierzchnią powieki a gałką i nie dosięga załamka. Przy *Symblepharon posterius* zachodzi zrośnięcie zwróconych ku sobie powierzchni spojówki, które dosięga załamka lub najbliższego sąsiedztwa jego i to na różnej roz-

ległości. *Symblepharon totale* jest to całkowite zrośnięcie powiek z gałką. Symblepharon wynika, gdy powierzchnie ziarniejące—powieki i gałki—się stykają; bywa też następstwem oparzeń (wapnem, kwasami) lub owrzodzeń spojówki gałki i powieki (jaglica, błonica, pęcherzyca). Przy Symblepharon *ruchy oka są ograniczone*, czasem wynika *dwojenie się w oczach* (Diplopia). Symblepharon może wkroczyć na rogówkę i upośledzić wzrok. Może też nastąpić *niedomykalność powiek* (Lagophthalmus) i jej następstwa. Przez ściągnięcie oko stale jest *podrażnione*. Niewielki zrost nie czyni krzywdy oku.

*Leczenie*. Przy niezbyt rozległem Symblepharon anterius, przecina się zrost i przeciwdziała ponownemu spojeniu obu powierzchni rany, codzień rozdzielając je zgłębnikiem, póki się nie zabliźnią; wreszcie, ile można, dokładnie należy zeszyć ranę. Zamiast przecięcia zrostu można też założyć jedną lub kilka podwiązek (ligatura) i utrzymać je na miejscu, póki nie przetną tkanek. Leczenie chirurgiczne zrostów rozległych oraz leczenie S. posterius i totale jest znacznie trudniejsze.

W tym razie trzeba pokryć ranę płatkiem sąsiedniego odcinka spojówki lub skądinąd wziętymi płatkami błony śluzowej (z wargi ust) lub skóry.

## NOWOTWORY.

I) **Łagodne**: *a)* wrodzone: 1) *Skórzaki* (Dermoid) rosną powoli, tkwią na skraju rogówki, najczęściej w stronie skroni lub przy brzegu dolno-zewnętrznym, czasem zachodzą na rogówkę. Mają postać guzka półkulistego lub płaskiego, żółtawego lub czerwonawego; cienkie włoski nieraz widać na powierzchni nowotworu. Przy skórzaku często zachodzi zdrożny rozwój innych części oka (np., szczelina powieki, tęczówki i t. d.). Wycinając ten guz należy bardzo oględnie postępować, aby nie przedziurawić rogówki. 2) *Tłuszczaki podspojówkowe* lub *tłuszczakoskórzaki* (Lipoma subconjunctivale, Lipodermoid) bardzo rzadko się zdarzają. Zwykle się sadowią w pewnej odległości od rogówki, między mięśniem prostym górnym i zewnętrznym, w postaci guzów żółtawych, przesuwalnych, powleczonych zdrową spojówką; pozostają w łączności z tkanką tłuszczową oczodołu (na temże oku nieraz tkwi skórzak w pasie granicznym rogówkowotwardówkowym). Przeciąwszy spojówkę, wyłuszcza się go i zaszywa ranę. 3) *Naczyniaki* zwykłe (Telangiectasis) i jamiste (Cavernoma), rzadko pierwotne (w tym razie dotyczą spojówki gałki), najczęściej wkraczają na spojówkę z powiek lub z oczodołu. Wcześnie należy je usuwać.

*b)* nabyte: *włókniaki naczyniaste* (Angiofibroma), *polipy* (Adenoma, Fibroma, Angioma), *brodawczaki* o powierzchni morwowatej lub aksamitowatej (Papilloma—spotyka się je między rzęsami przy zadawnionych zapaleniach brzegów powiek, pozatem niekiedy się rozwijają na mięsku łzowem i w okolicy rąbka spojówki), wreszcie *kostniaki* (Osteoma—usadowione pod spojówką gałki). Te nowotwory wcześnie i doszczętnie się usuwa.

U osób, dotkniętych *białaczką* (Leucaemia i Pseudoleucaemia)—o „typie twarzowym"—nieraz powstają (prócz gruczolaków limfatycznych obu gruczołów łzowych i obu oczodołów) *limfomaty* spojówki obu oczu: albo w postaci zgrubienia słoninowatego, albo jako guzy okrągławe lub obłe (walcowate), przesuwalne, barwy szklistoszaroczerwonawej. (Leczenie przetworami arsenu).

Gdy *gradówka* (Chalazion, str. 72) *się wyrzyna* do spojówki, to często ukazuje się na Conj. tarsi ziarnina szklista, bujająca. Drobne *czopy ziarninowe*, okrągławe, gładkie nieraz powstają po uszkodzeniach i po operacyach. Te zmiany łatwo odróżnić od nowotworów rzeczywistych:

gradówkę po zgrubieniu okrągławem tarczki, które się wyczuwa przez skórę; guzik ziarninowy po bliznach sąsiednich. Gradówkę się opróżnia, a guzik ziarninowy odcina nożyczkami.

Postacie bujające *gruźlicy* odznaczają się wrzodnieniem i obecnością gruzełków, przymiotniaki (Gumma) rozpadają się i jątrzą. Badanie mikroskopowe wyjaśnia sprawę, gdy zachodzi podejrzenie raka wrzodziejącego.

II) **Złośliwe**: *rak* (Carcinoma) oraz *mięsak* (Sarcoma). Powstają w spojówce, zwykle nieopodal brzegu rogówki, nazywają się *nowotworami nagałkowymi* lub *okołogałkowymi* (Tumor epibulbaris v. peribulbaris). *Rak* spojówki, w okresie początkowym, objawia się w postaci wypuklenia nieznacznego, niewydatnego i nieubarwionego; ma pewne podobieństwo do tłuszczyka zgrubiałego lub brodaweczki płaskiej o powierzchni guzkowatej, czasem do krostki wypryskowej (phlyctaena), ale guzek rakowaty ma brzegi spadzistsze, jego powierzchnia jest chropawa, usiana jakby brodaweczkami (przypomina powierzchnię jagody maliny). W dalszym rozwoju grzybowato się rozrasta na powierzchni (nad rogówką oraz w spojówce) i dopiero w okresie późniejszym zagarnia głębsze tkanki. Rak może powstać z nowotworu, który początkowo miał cechy brodawczaka.

O ile rak spojówki wszerz się rozpościera (szczególnie, na powierzchni gałki), o tyle *mięsak* zazwyczaj szybko buja w górę i wytwarza jakby grzyb, który niekiedy—acz rzadko—pokrywa tylko rogówkę, a nie wnika w jej utkanie; najczęściej jest ubarwiony, nabłonek gładko go powleka; może powstać (najczęściej z znamienia wrodzonego — Naevus) nie tylko w okolicy rąbka lecz i w innej części spojówki; nieraz ogarnia całą błonę w postaci ubarwienia płaskorozlanego.

Raki i mięsaki często się rozkrzewiają z skóry powiek na spojówkę, a mięsaki i z przedniego odcinka jagodówki (Uvea).

Oba te nowotwory, a szczególnie, mięsaki, są bardzo złośliwe. Wyłuszczenie doszczętne (wraz z gałką), jak najwcześniej wykonane, jest konieczne. Jeśli pacyent widzi na oko chore, i od czasu do czasu może się poddać badaniu, a nie zgadza się na wyłuszczenie, to, po doszczętnem wycięciu guza i po wyskrobaniu rany łyżeczką, należy dokonać głębokiego przyżegania termo- czy galwanokauterem i uważnie baczyć na dalszy przebieg sprawy. Powrót choroby i przerzuty zdarzają się (szczególnie, przy mięsaku) nawet po dosyć wczesnem wyłuszczeniu gałki i po wypatroszeniu oczodołu oraz po rozległem przyżeganiu rany.

---

Z **pasorzytów** spotyka się pod spojówką gałki *wągra* (Cysticercus cellulosae—bąblowiec taenia solium) w postaci pęcherzyka białawego lub żółtawego, wielkości grochu. Spojówka okoliczna nieraz jest mocno nastrzyknięta. W samym pęcherzu, o ile ma cienkie ścianki, prześwieca szyjka pasorzyta, jako plamka biaława nasycona, pęcherz bywa albo ściśle spojony z podłożem lub jest nieco przesuwalny. Zwykle się sadowi w okolicy przyczepu mięśni poruszających gałkę. Łatwo go usunąć po rozcięciu spojówki (baczyć, aby pęcherz nie pękł lub nie został nakłuty), rankę się zaszywa.

## USZKODZENIA SPOJÓWKI

mogą być następstwem: 1) wniknienia ciał obcych, 2) rozmaitych ran; 3) działania czynników termicznych i chemicznych (ob. str. 141).

*Ciała obce* często wnikają do worka spojówki i albo luźno się układają na spojówce, albo też powierzchownie lub i głębiej wnikają w utkanie błony śluzowej na powiece górnej, nieraz tuż poza jej wolnym brzegiem, w *sulcus subtarsalis* (str. 127). Bywają to kawałki słomy, węgla, popiołu, ziarnka piasku i inne; wywołują objawy zadrażnienia, mianowi-

cie, nastrzyk dokoła rogówki, łzawienie, kurcz powiek—szczególnie, jeżeli się usadowiły pod górną powieką, gdyż, przy każdym ruchu powiek, powierzchnia chropawa i ostre kanty ciała obcego trą po rogówce, łatwo też może nastąpić ubytek jej nabłonka. Wiórki i drzazgi drzewne, oście kłosów, kawałki słomy nieraz głęboko wnikają w załamek górny i po dłuższym tam pobycie mogą się otoczyć grzebieniastą tkanką ziarninową; z czasem, wskutek tarcia po powierzchni rogówki, przy ruchach powiek, może powstać ograniczona łuszczka na rogówce (Pannus). *Włoski gąsienicze*, czasem wnikają przez nabłonek w tkankę podśluzową i wytwarzają guzki drobne (*Ophthalmia nodosa*—ob. „Gruźlica rzekoma", str. 186). U wieśniaków nieraz się spostrzega plewki i łupinki nasion, lub skrzydełka owadów, nieraz tkwią na rąbku i swą powierzchnią wklęsłą przelegają do oka; niekiedy są tak ściśle spojone, że mogą tkwić całemi tygodniami, wywołując unaczynienie rogówki. (Czasem takie plewki i łupinki sadowią się w obrębie samej rogówki). Ziarnka prochu, odłamki kamienia i żelaza mogą wniknąć w utkanie spojówki gałki, często docierają aż do warstw powierzchownych twardówki. Po dokładnem wywinięciu powiek (str. 8) i po starannem rozpatrzeniu się w całym worku spojówki (w razie potrzeby i przy oświetleniu z boku), łatwo odszukać ciało obce, które nietrudno usunąć czy to zapomocą cienkiego wałeczka szklanego, czy dłótkiem wyżłobionem, czy wreszcie szczypczykami. Przy znacznem zadrażnieniu należy zastosować kokainę. Ciała obce, gdy głębiej utkwiły w Conj. bulbi i wybujałości tkanek wycina się nożyczkami.

*Rany* spojówki powiek zwykle bywają zespolone z ranami przenikającemi powieki (str. 63); rany spojówki gałki obnażają twardówkę, która też jednocześnie może uledz zranieniu. Gdy rana dotyczy i powieki lub gdy wydatnie zieje, zaszywa się ją lege artis i nakłada opatrunek uciskowy.

*Oparzenia* wodą wrzącą, parą, roztopionymi lub rozżarzonymi metalami (ołowiem, żelazem, cynkiem), gorącym popiołem, topiącym się tłuszczem; oparzenia kwasami (siarczanym, azotowym, octowym i karbolowym) oraz ługami alkalicznymi (potasowym, sodowym, salmiakiem), a zwłaszcza, wapnem niegaszonem lub gaszonem (tynk wapienny, zaprawa mularska) należą do częstych uszkodzeń oka. W tym razie zachodzi (jak i przy uszkodzeniu rogówki) odciągnięcie wody z tkanek, wyciągnięcie ciał białkowatych i wytwarzanie się osadów. Oparzenie dotyczy zazwyczaj dolnego załamka i dolnej części rogówki. W miejscu uszkodzenia powstaje strup szarawy, białawy lub niebieskawy (o barwie podobnej do barwy twardówki); jest on ściśle odgraniczony od części sąsiednich, gdzie powstaje obrzęk i wydatny nastrzyk naczyń, a niekiedy nawet drobne wybroczyny krwi (te, zwłaszcza, w spojówce gałki). Przy jednoczesnem oparzeniu rogówki (co się tak często zdarza), jej powierzch-

nia jest biaława, a nabłonek rychło odpada i pomału wynika owrzodzenie płytsze lub głębsze. Ostatecznie powstają blizny nieprzezroczyste, które znacznie upośledzają wzrok, szczególnie, jeśli tkwią pośrodku rogówki. Obumarcie uszkodzonej części spojówki sprowadza wytworzenie się blizny gęstej, która może się skurczyć tak, że następuje ściągnięcie spojówki, całego jej worka, wreszcie zrost powiek z gałką oczną. Skoro rogówka uległa oparzeniu, to ubytek w niej, przy zabliźnianiu, czasem powleka się sąsiednią spojówką, którą ku sobie pociąga; w ten sposób może powstać *blizna skrzydlikowata* (Pseudopterygium).

Następstwa oparzeń wapnem bywają o wiele groźniejsze, niż to na razie się zdaje, choćby już z tej racyi, że *wapno żre powoli, a długo;* powinny też najstaranniej być leczone.

*Leczenie.* W razie lekkiego oparzenia (I stopnia — przekrwienie błony śluzowej), po przekonaniu się, czy niema ciała obcego, wypłukujemy worek spojówki roztworem kwasu bornego i zalecamy okłady zimne; przy bólu znacznym—2% Ungt. Cocain. lub 5—10% Ungt. Anaesthesini; wreszcie, baczenie na możliwe powikłania (Erosio corneae, Hyperaemia iridis). Przy oparzeniu (I stopnia) środkiem żrącym: przedewszystkiem zobojętnienie oraz usunięcie zżeradła (zobojętnić: kwasy przez obfite spłukanie 1—2% roztworem sody, alkalia—3% kw. bornym albo mlekiem). Przy oparzeniach wapnem jego okruchy najstaranniej się usuwa, po wkropleniu kokainy — pamiętać o górnym załamku!!!—, zwitkami płótna czy gazy, nasiąkłymi oliwą albo też zapomocą szczypczyków lub dłótka wyżłobionego lub łyżeczki Daviela, potem, szczególnie, górny załamek należy obficie spłukać najczystszą oliwą ogrzaną lub 30% gliceryną. Do następnych obmywań można stosować 10% Sol. Ammonii chlorati lub tartarici. Wreszcie, zakłada się głęboko do worka spojówki Ungt. Xeroformii (3%).

Skoro oparzenie doprowadziło do zestrupienia, to poprzestajemy na częstem oczyszczaniu starannem oka i baczymy, aby, po oddzieleniu się części obumarłych, uniknąć wytworzenia się zrostu z gałką (częste rozdzielanie sklejeń).

Jeżeli oparzenie nie dotyczy dwu powierzchni zwróconych ku sobie, jeżeli przeto nie zachodzi obawa wytworzenia się Symblepharon, to, po odpadnięciu strupa, zakłada się maść xeroformową lub ½% maść rtęciową żółtą i łagodnie rozciera powierzchnię ziarniejącą.

Poza przypadkami wypadnięcia tęczówki oraz rozległego owrzodzenia rogówki, nie należy nakładać opaski uciskowej, a to, aby się nie przyczynić do wytworzenia zrostu z gałką.

O zobojętnieniu środka żrącego rzadko kiedy może być mowa, gdyż chory zwykle zbyt późno się zgłasza tak, że trzeba poprzestać na oczyszczeniu oraz na spłukaniu spojówki płynem obojętnym i dbać o doleczanie bardzo staranne.

# Choroby rogówki.

**Rogówka** (Cornea) stanowi przezroczystą, przednią część gałki. Widziana od tyłu (z przedniej komórki) wydaje się kolista, a widziana z przodu ma średnicę poprzeczną równą 11 mm; pionowa zaś wynosi 10 mm. Grubość rogówki waha się od 0,8—0,9 po środku do 1,1 mm. u obwodu. Jest wydatniej sklepiona niż twardówka (ma mniejszy promień krzywizny), odsadza się też od niej rowkiem płytkim. Od przodu ku tyłowi odróżniamy w tej błonie pięć warstw: 1) nabłonek przedni; 2) blaszkę graniczną przednią; 3) tkankę właściwą rogówki; 4) blaszkę graniczną tylną i 5) śródbłonek. Jest to podział morfologiczny, właściwszy jednak jest podział, oparty na podstawie powstawania tkanek (histogenetyczny). Nabłonek rogówki pochodzi od zewnętrznego listka zarodkowego i stanowi bezpośrednie przedłużenie nabłonka spojówki, nazywa się więc *spojówką rogówki* (Conjunctiva corneae). Najgrubsza warstwa rogówki—właściwa jej tkanka — rozwija się wraz z twardówką, z którą tworzy jedną całość, przeto zwie się warstwą twardówkową. Wreszcie śródbłonek oraz blaszka graniczna tylna znajdują się w ścisłym związku z pierwotną naczyniówką, nazwano je więc warstwą naczyniówkową.

*Nabłonek rogówki* należy do grupy nabłonka wielowarstwowego (6 — 8) płaskiego i składa się z głębokiej warstwy komórek podstawnych, wałeczkowatych, komórki warstw środkowych (3 — 4) są okrągławe, wreszcie następuje kilka warstw komórek mocno spłaszczonych. (Nabłonek stanowi ochronę rogówki od przodu i zaporę przed zakażeniem. Gdy ulegnie zniszczeniu [rany, urazy i t. d.], to szybko się odradza. Ubytek jego naprzód mechanicznie się wypełnia przez sąsiednie komórki nabłonkowe, które się obsuwają na dno rany; następnie się rozrastają—cały ubytek wypełnia się nabłonkiem. Gojenie osnowy później następuje).

Przednia blaszka graniczna czyli *błona Bowmana* (Lamina elastica anterior) jednolicie się przedstawia, jest pozbawiona komórek i jest tylko zmienioną i zagęszczoną warstwą graniczną właściwej tkanki rogówki, w którą stopniowo przechodzi.

*Tkanka właściwa rogówki* (Substantia propria corneae) składa się z nader delikatnych włókienek łącznotkankowych, które zapomocą międzywłókienkowej substancyi kitowej łączą się w pęczki prawie równie grube. Międzypęczkowa substancya kitowa spaja pęczki w płaskie warstwy (blaszki), które z swej strony są spojone międzywarstwową substancyą kitową. W właściwej tkance rogówki tkwi całkowity układ przestworów i wyrostków kanalikowatych, które się łączą między sobą — układ przestworów *szczelin* i *kanalików sokowych*; zawiera on ciecz surowiczą oraz dwa rodzaje komórek, mianowicie, komórki, wyścielające kanaliki rogówki, t. zw. stałe komórki rogówki i komórki wędrujące (limfoidalne — nieliczne w oku zdrowem — obficie się zjawiają w stanach chorobnych tej błony).

*Tylna błona graniczna* (Lamina elastica posterior), zwana *błoną Descemeta* lub *Demoursa*, powstaje przez hialinizacyę blaszek granicznych osnowy, które stają się jednolite wskutek ciągłego zetknięcia z cieczą wodną. Jest stosunkowo słabo spojona z resztą rogówki. Ma cechy zbliżone do tkanki sprężystej. Jest znacznie więcej odporna niż błona Bowmana.

*Śródbłonek* jest bezpośredniem przedłużeniem śródbłonka, który wyściela przednią powierzchnię tęczówki, stanowi pokład pojedyńczy płaskich komórek, tworzących mozaikę bardzo regularną.

Rogówka zdrowa nie ma naczyń krwionośnych (w stanie chorobnym — unaczynienie rogówki stanowi prawdziwy objaw obronny), pomimo to warunki odżywiania tej błony są bardzo pomyślne, z tego powodu jej rany szybko się goją. Odżywianie rogówki odbywa się z t. zw. *siatki brzeżnej pętli naczyniowych* (gałązki tętnicze pochodzą od przednich tętnic rzęskowych, dzielą się na drobne gałązki, zespalające się w pętle końcowe, z których powstają nieco grubsze naczynka żylne, oddające krew przednim żyłom rzęskowym), z tej siatki naczyń, dzięki przesączaniu, wypełnia się układ przestworów i kanalików sokowych.

Nerwy tej błony stanowią gałązki przednich nerwów rzęskowych (N. ciliares ant.), jedne przenikają bezpośrednio z twardówki do rogówki, inne (zwłaszcza,

cieńsze i bezrdzenne) pochodzą od nerwów spojówki. Te gałązki tworzą splot wewnątrznabłonkowy i podnabłonkowy oraz t. zw. pierwotny splot podstawny (między blaszkami rogówki). Te nerwy stanowią punkt wyjścia odruchu rogówkowego, który sprawia kurczenie się mięśnia okrężnego i zamknięcie szpary powiekowej (mruganie). Gdy rogówka utraciła czucie (po przecięciu n. trójdzielnego; przy guzach, które uciskają zwój Gassera), mruganie normalne ustaje i może nastąpić Keratitis neuroparalytica.

Przezroczystość rogówki głównie zależy od rozkładu włókien osnowy. Gdy się ją ściśnie między dwiema płytkami szklanemi, traci swą przezroczystość. Wynika to i przy wzmożonem napięciu gałki (jaskra), kiedy rogówka się zaćmiewa i uniemożliwia wziernikowanie dokładne; otóż to zaćmienie znacznie mniej zależy od obrzęku tej błony niż od jej uciśnienia.

Rogówka przepuszcza płyny, które wkroplono do worka spojówki, ulegają one dyfuzyi albo wsysaniu. Wsysanie szybko (około 30 sekund) się odbywa; roztwór wkroplony przenika w blaszki rogówki, a z nich w krążenie ogólne. Następuje to tylko w ustroju żywym. Dyfuzya znacznie wolniej się odbywa. Upływa około 10 minut, zanim roztwór, wkroplony do worka spojówki, dostanie się do przedniej komórki. Dyfuzya zachodzi nawet w oku martwem.

Rogówka odgrywa rolę soczewki wypukłej i stanowi część zasadniczą układu łamania się światła w oku; jej siła załamywania odpowiada około 45 dyoptryom, załamywanie w soczewce równa się tylko 14 — 16 dyoptryom (ob. „Refrakcya i Akomodacya oka").

*Główną oznakę choroby rogówki* stanowi jej *zaćmienie*, które wynika z różnych przyczyn anatomicznych. Cechy znamienne tego zaćmienia pozwalają odróżnić odpowiedni obraz chorobny i nieraz bliżej go określić nietylko anatomopatologicznie lecz i etyologicznie.

Przy ocenie istoty zaćmienia rogówki należy baczyć na jego:

*1*) *powierzchnię* — czy zachowała połysk prawidłowy; czy istnieje zagłębienie (utrata substancyi, wrzody); czy wygórowanie?

O stanie powierzchni rogówki poucza nas spostrzeganie obrazu, odbitego na niej. Rogówka prawidłowa odbija światło i daje (jak każde zwierciadło wypukłe) obrazy proste i zmniejszone przedmiotów przeciw sobie stawionych, np., okna przeciwległego; te obrazy zwierciadlane mają obrysy ścisłe i połysk wyraźny. Każda znaczniejsza nieprawidłowość powierzchni (sklepienia rogówki) ujawnia się jako ***wykrzywienie*** obrazu okna, odbitego w rogówce; zachowuje on połysk, póki nabłonek jest prawidłowy. Zmiana chorobna (nieprawidłowość) nabłonka, zatem utrata gładkości powierzchni lub ubytek nabłonka, ujawnia się przez ***brak połysku*** w obrazie odzwierciedlonym (np., okna przeciwległego). Nad każdem ogniskiem zapalnem nabłonek jest schorzały, z tego powodu ***powierzchnia rogówki*** (obraz okna) staje się groszkowata lub ***jakby ponakłuwana***. Tylko przez obraz zwierciadlany rozpoznajemy rogówkę, patrząc wprost z przodu na jej powierzchnię. Zmniejszenie lub utrata przezroczystości tej błony ujawnia się przez jej ubarwienie i przez to, że twory głębsze, poza nią położone (tęczówka, źrenica), stają się niewyraźne lub niewidoczne.

Przy gęstszem nacieczeniu powierzchownem rogówki powstają wyniosłości ogniskowe na jej powierzchni (*guzki*, guzy), gdy ulegają rozpadowi, to wynikają zagłębienia, które można rozpoznać po wykrzywieniu obrazu okna, odzwierciedlonego w rogówce oraz bezpośrednio, przy oświetleniu z boku (wrzody).

*2) umiejscowienie*—czy zaćmienie dotyczy obwodu, czy środka błony?

*3*) *postać*—czy jest zaokrąglone, czy ma postać smugi?

*4*) *barwę*— czy jest szarawe albo szarobiaławe (nacieki zapalne) lub czy ma odcień żółtawy? czy wreszcie jest wyraźnie żółte (naciek

ropny? [równoczesne zabarwienie czerwonawe powstaje przy *nowotwórstwie naczyń*]);

5) *rozpostarcie* — czy się usadowiło tylko w jednem miejscu, czy w kilku miejscach (czy ogarnia ćwiartkę, połowę rogówki), czy też się rozlało po całej rogówce?

6) *głębokość*—czy dotyczy warstw powierzchownych, czy też warstw głębokich?

Co do punktu wyjścia oraz co do etyologyi zaćmień rogówki, to, uznając rozwojowo nabłonek rogówki za przedłużenie spojówki, a tkankę właściwą rogówki za przedłużenie twardówki, wreszcie tylną błonę graniczną wraz z śródbłonkiem za przedłużenie jagodówki, dochodzi się do wniosku, że: 1) *zaćmienia* i *nierówności powierzchni*, zwłaszcza, *ogniskowe*, stanowią oznakę cierpienia spojówkowej części *rogówki*, t. j., że zachodzi cierpienie *nabłonka rogówki*, które wiąże się z chorobą spojówki (Conj. trachomatosa — Pannus trachomatosus; Conj. phlyct.), mianowicie, że cierpienie podobne rzeczywiście tkwi lub może powstać i w spojówce; 2) *zaćmienia przy gładkiej powierzchni błony*, zwłaszcza, rozlane, wskazują na schorzenie części *twardówkowej*, czyli, że te same przyczyny (przymiot, gruźlica), które sprowadzają cierpienie twardówki (lub jej odcinka bezpośrednio przyległego) wywołują zaćmienie i w właściwej tkance rogówki i 3) *zaćmienia ogniskowe*, zazwyczaj *okrągławe*, *usadowione* na tylnej błonie granicznej (jako kropki szarawe lub jasnożółte, czasem brunatne, ułożone głęboko w jednej płaszczyźnie—przeważnie w $^2/_3$ dolnych częściach rogówki — nieraz ku górze stożkowato odgraniczone) dowodzą cierpienia jagodówkowej części (pars uvealis) rogówki, t. j., te zaćmienia stanowią złogi oraz nawarstwienia wytworów, powstałych przy nieprawidłowej przesączynie ze *schorzałych naczyń tęczówki i ciałka rzęskowego* (ograniczone wysięki włóknikowe) — o tych zmianach będzie mowa przy opisie chorób tęczówki i ciałka rzęskowego.

Zaćmienie może być tak nieznaczne, że się je dostrzega tylko zapomocą przyrządów optycznych: *przy oświetleniu rogówki z boku* (str. 23); wówczas lekkie zaćmienia mgliste rozpadają się na szereg szarych lub szarobiaławych kropek i linijek, które się krzyżują w różnych kierunkach; co jeszcze dobitniej się ujawni, jeżeli jedną lupą (+13D) oświetlimy okolicę zaćmioną rogówki, a drugą będziemy rozpatrywali zaćmienie, już oświetlone.

Oświetlenie z boku daje ważne wskazówki przy *nowotwórstwie naczyń* w rogówce. *Naczynia powierzchowne* (*F. 102*, górna połowa) unoszą nabłonek, są duże i długie, drzewiasto rozgałęzione, nieraz tworzą dosyć prawidłową sieć naczyń, gałęzie znaczniejsze bezpośrednio przechodzą w odpowiednie naczynia powierzchowne spojówki. Spostrzega się je przy łuszczce i wogóle przy wszelkich powierzchownych cierpieniach rogówki. *Naczynia głębokie* powstają z naczyń głębokich twardówki przy zmianach, które tkwią w miąższu rogówki (Keratitis parenchymatosa). Tworzą albo pokłady jednolite, albo wiązki, promie-

niście ułożone w rogówce, w postaci sitowia lub rózeg (bezlistnych) u miotły, gęsto tuż obok siebie ułożonych i biegnących niemal wprost ku środkowi błony; tem głównie się różnią od naczyń powierzchownych, że są, jakby ucięte ściśle u rąbka spojówki, że nie przechodzą w naczynia powierzchowne gałki — z powodu nieprzezroczystości twardówki nie widzi się ich łączności z naczyniami tej błony (*F. 102*, dolna połowa).

Niekiedy—zarówno przy nowotworstwie naczyń powierzchownych, jako też i przy wytworzeniu się naczyń głębokich w miąższu—spostrzegamy nawarstwienie ograniczone naczyń powierzchownych u brzegu rogówki w postaci półksiężyca czerwonego (*łuszczka w postaci naramiennika, epoletowa*); w tym razie krótkie (2 mm) naczynka, uszeregowane, jak zęby w grzebieniu, biegną z rąbka spojówki, mocno wygórowanego, ku brzegowi rogówki (str. 212). Ten rodzaj unaczynienia łatwo odróżnić od znamiennych naczyń łuszczki.

Zaćmienia rogówki wyraźnie występują przy *prześwietlaniu* tej błony *wziernikiem płaskim (Tabl. I)*, poza którym ustawia się soczewkę wypukłą (4 do 20D); wówczas na tle czerwonem otworu źrenicznego spostrzegamy, w razie zaćmienia rogówki, szereg czarnych kropek, smug lub prążek, które, zwłaszcza, przy zwrotach wziernika, jakby się wykrzywiały i pląsały. Przy prześwietlaniu wykrywa się zmiany w rogówce, których nie można dostrzedz w inny sposób; zaćmienia najsubtelniejsze, najdrobniejsze, również całe rozgałęzienia naczyń ujawniają się jako pasemka ciemne na tle czerwonem. (Ta metoda nadaje się nie tylko do zbadania rogówki, lecz jest też niezbędna do badania całego przedniego odcinka gałki ocznej, zwłaszcza, do badania soczewki).

Przy badaniu należy odróżniać zaćmienia pochodzenia zapalnego, powstałe wskutek nacieku świeżego tkanek rogówki od zaćmienia i blizn, będących wynikiem sprawy chorobnej już zakończonej. Nie nastręcza to trudności w przypadkach wydatnych. *Blizny* są białe, ściśle ograniczone, mają połysk ścięgnisty. *Nacieki* zapalne dotyczą osnowy rogówki, nabłonek jest zachowany, błona utraciła tylko połysk w okolicy nacieczenia. Przy *owrzodzeniu* zachodzi utrata nabłonka i wynika różnica w poziomie. Przy nacieku i przy wrzodzie, rogówka, w miejscu odpowiedniem, traci połysk, staje się matowa, podobna do szkła, na które nachuchano. Blizny i stare zaćmienia tem się różnią od spraw świeżych (naciek i wrzody), że objawy podrażnienia nie towarzyszą im. Świeże ubytki powierzchowne nabłonka nie sprawiają zaćmienia rogówki.

Gdy pada podejrzenie, że zaszedł ubytek powierzchowny nabłonka, to opuszczamy na rogówkę kroplę 2% Fluoresceinkalium, które później zmywamy wodą. Wszelki ubytek nabłonka mocno się zabarwia na kolor żółtozielony, rogówka normalna nie przyjmuje barwnika.

Wrzodzik rogówki tkwi nie śród zdrowego utkania, lecz otacza go zaćmienie zapalne, które wytwarza obwódkę mniej lub bardziej wydatnie nacieczoną; o czem dalej szczegółowo będzie mowa (str. 219).

Przy *chorobach rogówki* zawsze należy *zbadać jej czułość*; czyni się to w ten sposób, że powieki szeroko rozchylamy palcem wielkim i wskazującym jednej ręki, drugą zaś dotykamy rogówki nitką lub wacikiem cieniuteńkim (przytępienie czucia rogówki wyraźnie się objawia

przy Herpes corneae i przy Glaucoma). Leki znieczulające (kokaina) i usypiające (chloroform) wywołują bezczułość rogówki.

Cierpieniu rogówki mogą towarzyszyć *oznaki podrażnienia* gałki i jej przydatków (adnexa). Powstają zwrotnie, jako:

*a*) *Nastrzyknienie* naczyń *spojówki* (szczególnie, *sp. gałki)*, nastrzyknienie *naczyń w utkaniu podspojówkowem, nieopodal brzegu rogówki* (Injectio conjunctivalis i I. perikeratica—str. 129), n. ogniskowe (przy ogniskach zapalnych ograniczonych, brzeżnych) lub rozlane; wreszcie, jako *obrzęk spojówki gałki* (Chemosis). Na ogół, dają miarę natężenia sprawy zapalnej.

*b*) *Łzawienie, światłowstręt, kurcz powiek*—odruchowo z nerwów rogówki.

*c) Bóle miejscowe* (uczucie ciała obcego, palenie, kłucie), zwłaszcza, przy ogniskach zapalnych powierzchownych i *rozpromieniające się* wzdłuż rozgałęzień n. trójdzielnego (ku czołu, ku skroni, ku szczękom — *ból rzęskowy*).

*d*) *Przekrwienie tęczówki* (Hyperaemia iridis — zwężenie źrenicy, leniwe oddziaływanie na światło i na atropinę) istnieje przy każdem silniejszem zapaleniu rogówki.

*e*) Czasem *Zapalenie tęczówki* (*Iritis* — objawy przekrwienia tęczówki, nadto zlepienie się brzegu źrenicznego z torebką soczewki [Synechiae posteriores]; wysięk ropny [nagromadzenie się ropy w komórce przedniej oka=Hypopyon] albo włóknikowy lub krwawy; osady na tylnej powierzchni rogówki--ob. Iritis i Cyclitis).

*Zboczenia wzroku* przy chorobach rogówki przedewszystkiem zależą od siedziby ogniska zapalnego, następnie od jego gęstości i rozległości. Im bliżej środka rogówki tkwi ognisko, tem bardziej wzrok upośledza (wskutek nieprawidłowego załamywania się światła i utraty przezroczystości), przy warunkach innych—zresztą równych.

Zachodzą też zboczenia w *postaci, wielkości* i *wypukłości rogówki.*

## CHOROBY NABŁONKA ROGÓWKI.

Zwykle wynikają wskutek działania zewnętrznych wpływów szkodliwych. *Tkanka właściwa rogówki* najczęściej przytem współcierpi skutkiem wnikania *drobnoustrojów chorobotwórczych* naprzód w warstwy powierzchowne, a następnie i w warstwy głębsze; albo też, równocześnie z nabłonkiem i przyległe warstwy osnowy rogówki od razu ulegają zachorowaniu.

*a*) **Nadżarcie, namoknienie i zeschnięcie nabłonka.**

Poza uszkodzeniem bezpośredniem (paznokciem, słomką, liściem palmowym; ciało obce — szczególne, pod górną powieką; rzęsy, zdrożnie rosnące — Entropium, Trichiasis), *ubytki nabłonka rogówki* (Defectus

epithelii) powstają wskutek nadżarcia (Erosio), namoknienia (Maceratio) i zeschnięcia; ujawniają się przez nierówność powierzchni w postaci zagłębienia nieznacznego, dno jego i brzeg odbijają światło, nie są szare, ani nacieczone — tem się różni ubytek nabłonka niezakażony od wrzodu. Umiejscowienie, postać i rozmiar tych zmian powierzchownych zależy od przyczyny głównej. *Nadżarcie nabłonka* powstaje na drodze mechanicznej przez t a r c i e schorzałej spojówki tarczki po powierzchni rogówki przy zamykaniu powiek.

Najróżnorodniejsze sprawy chorobne mogą tu wchodzić w grę, mianowicie, wybujałości brodawkowe, tkanka ziarninowa i bliznowa, zwłaszcza, na górnej powiece; dalej zwapniała zawartość gruczołów tarczki, strupy z przyżegania, naloty błonicze tudzież zwrócenie się rzęs ku oku, przy Trichiasis i przy Entropium.

Zastój wydzieliny w worku spojówki działa *wymiękczająco* na nabłonek rogówki. Zdarza się to przy katarach spojówki, zespolonych z wzmożoną wydzieliną, zwłaszcza, ropną i przy śluzoropotoku woreczka łzowego. W tych przypadkach może zachodzić nietylko wpływ wydzieliny, zawierającej pewne zarazki, lecz i d z i a ł a n i e t o k s y n, które nadwerężają nabłonek lub wiodą do jego obumarcia.

*Dwie okolice* rogówki wykazują skłonność szczególną do rozmięknienia i do następnego oddzielenia nabłonka: jedna znajduje się nieco poniżej ***środka*** rogówki, ***w obrębie szpary powiekowej***; druga zaś u ***brzegu rogówki.*** Wynika to stąd, że w pierwszym razie działa na nabłonek rogówki znaczniejsza ilość cieczy, nagromadzonej (zwłaszcza, podczas snu) w worku spojówki poza szparą powiekową, którą zamyka zeschła wydzielina. U brzegu rogówki płytka, kolista brózda graniczna stanowi zachyłek, w którym wydzielina błony śluzowej się zatrzymuje; w stanach chorobnych, obrzmiała spojówka gałki zwisa w postaci marszczki nad brzegiem rogówki, w ten sposób powstaje zatoka, w której wydzielina zatrzymuje się przez czas dłuższy i działa wymiękczająco. Przytem marszczka, która zwisa z spojówki, trze, przy zwrotach oka, po brzegu rogówki, której nabłonek tem łatwiej może uledz starciu, że jest rozluźniony wskutek namoknienia.

*Zeschnięcie nabłonka rogówki* powstaje przez *wyparowanie*. Przy odpowiednim ubytku wody, nabłonek odpada, gdyż traci swą żywotność. Rogówka zazwyczaj ulega zeschnięciu *w obrębie szpary powiekowej*. Do bliższych przyczyn zalicza się: 1) *niedostateczna domykalność* lub *zupełna niedomykalność powiek* (Lagophthalmus), jak to bywa przy znacznem wysadzeniu gałki, przy wywinięciu powiek i w podobnych stanach chorobnych oraz przy śpiączce (Coma); 2) *znieczulenie rogówki*—stąd wynika brak odruchu rogówkowego, przeto mruganie i zamykanie powiek rzadziej następuje.

Znieczulenie rogówki zachodzi przy porażeniu *I-ej gałęzi N. trójdzielnego*, wtedy odpada nabłonek rogówki w okolicy, która dosyć ściśle odpowiada położeniu i rozmiarom szpary powiekowej; ubytek nabłonka nieraz przybiera postać półksiężycową (o wypukłości, skierowanej ku brzegowi dolnemu rogówki) — ten stan chorobny zwie się *zapaleniem porażnem rogówki* (*Keratitis neuroparalytica*).

Dalszy przebieg Ker. neuroparal. zależy nie tylko od skutków wyschnięcia powierzchni rogówki i tak już poniekąd upośledzonej w swem odżywianiu, lecz i od zwiększenia się możliwości obrażeń tej błony oraz zakażenia następczego—a to po utracie czucia rogówki.

*Kokaina* wywołuje znieczulenie rogówki (ob. str. 54), potem nieraz następuje zaćmienie, wreszcie odpadnięcie nabłonka, czasem na znacznej przestrzeni (*Keratitis cocainica).*

W tym razie, po za mniej częstem mruganiem, dodatkowo się przyczynia do zeschnięcia rogówki i niedokrwienie (anemia), które równocześnie się objawia oraz zmiana w wydzielaniu się łez; nadto kokaina bezpośrednio szkodliwie działa na komórki nabłonka.

O ile usunięto przyczynę główną, nabłonek może się odrodzić i w ten sposób jego ubytek może się znów wypełnić. Lecz zawsze należy brać pod uwagę, że *wszelkiemu obrażeniu nabłonka*, czy wynikło z tej, czy z owej przyczyny, zawsze grozi niebezpieczeństwo *zakażenia*. Skoro zakażenie nastąpiło, powstaje wrzód rogówki skutkiem *rozpadu części obumarłych właściwej tkanki tej błony.* Wygląd tudzież dalszy rozwój wrzodu ściśle zależy od rodzaju bakteryi, które wtargnęły do osnowy rogówki, i od stopnia ich jadowitości.

*Leczenie.* Naprzód usunąć główną przyczynę. Zanim to nastąpi, trzeba dbać o osłonięcie należyte rogówki. Gdy na spojówce istnieją wybujałości lub zmiany podobne, to się je usuwa. Trzeba też dbać o systematyczne oczyszczanie powierzchni spojówki z wydzieliny, która się gromadzi; o ile czynniki przyczynowe nadal trwają, zakłada się do worka spojówki 3% Ungt. Acidi bor. dla ochrony powierzchni rogówki; nadto — dla zasłonięcia gałki — można ściągnąć górną powiekę w dół zapomocą paseczka plastra lepkiego i następnie dać opatrunek szczelny lub dokonać operacyi zeszycia częściowego brzegów powiek (Tarsorrhaphia mediana, *F. 45*.)

### *b)* Bujanie nabłonka.

zaznacza się przez *nierówności powierzchni rogówki* w postaci *małych guzków* o barwie jasnoszarej lub szarobiaławej, które niebawem przybierają odcień *czerwonawy* wskutek nowotwórstwa naczyń z siatki brzeżnej pętli naczyniowych; grubość naczyń nowowytworzonych zmniejsza się w kierunku od brzegu rogówki ku jej środkowi. Podobnie jak krótkotrwałe zadrażnienie mechaniczne przez spojówkę schorzałą sprowadza nadżarcie nabłonka, tak, przy dalszem działaniu czynnika drażniącego, wynika wybujałość nabłonka, zwana łuszczką.

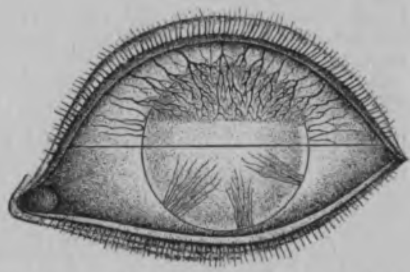
**Łuszczka (Keratitis pannosa** — gdy zachodzą świeże objawy zapalne; **Pannus** — gdy ich niema). U brzegu rogówki wytwarzają się nacieki powierzchowne, liczne, lecz drobne — nie większe, niż łebek szpilki; nabłonek ich powierzchni łuszczy się, wrzodziki powierzchowne nieraz wynikają wskutek zakażenia następczego. Liczne wy-

pustki naczyń z powierzchownej siatki brzeżnej pętli naczyniowych (*F. 102*—górna połowa) wcześnie wkraczają między nacieki.

Na miejscu gojących się nacieków pozostaje nawarstwienie rzadsze (*P. tenuis*) lub gęstsze, galaretowate (*P. crassus*) tkanki szarawej, obficie zaopatrzonej w naczynia krwionośne.

U brzegu łuszczki, w rogówce jeszcze przezroczystej, powstają świeże nacieki z nowotwórstwem naczyń tak, że łuszczka posuwa się po rogówce z przystankami. Czasem wywiązuje się owrzodzenie u brzegu łuszczki gęstej, wtedy wrzód dołkowaty oddziela ją od rogówki zdrowej. Wreszcie, w przypadkach ciężkich, cała powierzchnia tej błony może się pokryć jednolitą siatką naczyń.

Przy gojeniu się łuszczki gęstość nawarstwienia maleje, naczynia nowowytworzone po większej części zarastają, ale siateczka, chociaż cieniuteńka, pozostaje w rogówce na zawsze. Im cieńsza była łuszczka, tem lepiej rogówka się wyjaśnia. Gdy łuszczka opanowała nawet całą rogówkę, jednak w jej obrębie mogą powstawać świeże nacieki z nowotwórstwem naczyń; również — szczególnie przy bardzo gęstem nawarstwieniu łuszczki — mogą wywiązywać się owrzodzenia powierzchowne, a nawet głębokie, lecz przedziurawienie rogówki się nie zdarza.



*F. 102* (w. Elschniga).
Górna połowa: powierzchowne nowotwórstwo naczyń krwionośnych.
Dolna połowa: nowotwórstwo naczyń w głębi rogówki.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Przy Keratitis parenchymatosa istnieją nacieki głębokie bez rozpadu powierzchownego, jątrzącego się, przytem, prócz naczyń powierzchownych, zawsze się spostrzega naczynia, wytworzone w głębi rogówki (*F. 102* — dolna połowa). Zapalenie miotełkowate rogówki (Keratitis fascicularis) wyróżnia się układem naczyń w postaci wstęgi. Nowotwórstwo naczyń przy gojeniu się wrzodu (t. zw. *łuszczka zbawcza, P. reparatorius*) łatwo rozeznać, albowiem ściśle ogranicza się do okolicy między owrzodzeniem lub wytwarzającą się blizną, a najbliższym odcinkiem brzegu rogówki. Świeże wykwity łuszczki są podobne do Kerat. phlyct. superficialis bez nowotwórstwa następczego naczyń; lecz ograniczenie nacieków do pewnego odcinka, ich drobność, szybko się rozwijające nowotwórstwo naczyń odróżnia tę sprawę od Keratitis phlyctaenulosa.

Zależnie od przyczyn odróżniamy trzy główne typy:

*a) łuszczka przyszczykowa, Pannus phlyctaenulosus* (ob. Kerat. phlyct.).

*b) łuszczka jaglicza, Pannus trachomatosus* (*F. 93* i *94*, ob. str. 165), tem się zaznacza, że prawie zawsze rozpoczyna się w górnym odcinku rogówki — rzadko kiedy w dolnym; posuwając się w rogówce, najczęściej się odgranicza linią poziomą od rogówki zdrowej. Może powstać w każdym okresie jaglicy; najczęściej wywiązuje się w po-

staciach ciężkich, przy znacznem zgrubieniu powiek, przy zdrożnem ustawieniu ich brzegu. Łuszczka głównie wynika wskutek krzewienia się bezpośredniego sprawy jagliczej z spojówki na powierzchnię rogówki; poczęści przyczyniają się do jej powstawania: wpływ substancyi szkodliwych (może toksyn zarazka jaglicy?), zawartych w wydzielinie spojówki oraz zaburzenie odżywiania rogówki wobec zmian, zaszłych w błonie śluzowej oka.

Jaglica jest najczęstszą przyczyną łuszczki, przeto w każdym przypadku tego cierpienia rogówki należy dokładnie zbadać spojówkę.

*Następstwa.* Prócz zboczeń wzroku, może wyniknąć rozdęcie rogówki (Keratectasia e panno), zawsze jednolite, prawdopodobnie wskutek mniejszej odporności rogówki. Z rozdęcia rogówki może wyniknąć jaskra następowa (Glaucoma secundarium). Przy dorzutach ostrych niekiedy następuje nagromadzenie się ropy w komórce przedniej oka (Hypopyon); zapalenie tęczówki (Iritis) często też powstaje. Wreszcie, w przypadkach ciężkich, zastarzałych, gdzie zachodzi zeschnięcie całej spojówki, rogówka również się zsycha — Keratosis corneae (str. 210).

*Rokowanie* przy łuszczce zależy po części od choroby pierwotnej, po części od stanu powierzchni rogówki. Im gęstsze są nawarstwienia, im dłużej już istnieją, tem mniej można się spodziewać wyjaśnienia zupełnego rogówki.

*Leczenie.* Przedewszystkiem leczenie choroby pierwotnej (obacz „Leczenie jaglicy"). Gdy się spostrzega grudki ziarniste, to trzeba je gruntownie usunąć, dalej rozcieranie (masaż) powiek zgrubiałych. Między powieki zakładamy 3% Ungt. Xeroformii lub Airoli. Opatrunek uciskowy — tylko na czas krótki — przy owrzodzeniu głębokiem i to, gdy niema wydzieliny obfitej. Jeśli choroba spojówki się zagoiła lub dalsze leczenie nie polepsza sprawy, to zalecamy rozcieranie rogówki 1—2% Ungt. Hydr. oxyd. flavi (nieraz z domieszką 1—2% Dionini). Przy rozdęciu rogówki wczesna iridectomia. Przy Iritis — atropina.

*c) łuszczka na tle zwyrodnienia rogówki (Pannus degenerativus).* Po zapaleniu tęczówki i ciałka rzęskowego (Iridocyclitis) oraz przy jaskrze dokonanej (Glaucoma absolutum) niekiedy się spostrzega w okolicach brzeżnych rogówki nawarstwienie łącznotkankowe, cienkie, zaopatrzone w naczynia krwionośne, które się zespalają z naczyniami powierzchownemi gałki; ta sprawa dotyczy tylko pewnych odcinków rogówki, nigdy nie rozpościera się na całą jej powierzchnię. Prawdopodobnie wynika wskutek zboczeń czucia i zaburzeń odżywiania rogówki, które przyczyniają się do powstawania ubytków powierzchownych nabłonka i wrzodzików. Oko i tak już jest ślepe, ta sprawa nie ma więc znaczenia praktycznego.

(*Łuszczką zbawczą, P. reparatorius,* dawniej nazywano nowotwórstwo naczyń, które biegną w zwartym szeregu po powierzchni rogówki ku siedzibie wrzodu, oparzenia lub innego uszkodzenia: w tym razie nowotwórstwo naczyń służy wyłącznie do zastąpienia zniszczonego utkania rogówki przez nowowytworzoną tkankę łączną; zatem niema zasady do nazywania tej sprawy łuszczką.)

### *c)* Pęcherzyki, pęcherze, pryszczyki, krostki.

**Opryszczki na rogówce, Herpes corneae.** Po stanie gorączkowym, niekiedy nieznacznym i krótko trwającym oraz zwykle po objawach nerwobólu rzęskowego tudzież przy objawach nieraz nieznacznych zadrażnienia oka, powstają na powierzchni rogówki pęcherzyki przezroczyste, wielkości łebka szpilki, różańcowato ułożone lub uszeregowane w gromadki wzdłuż linii, które zazwyczaj widlasto się rozdwajają. Wykwity nieraz mają wygląd jagód na szypułkach winogron, kiedy indziej powierzchnia rogówki przypomina rysunkiem mapę geograficzną. Po upływie 1 — 2 dni pęcherzyki się otwierają, na ich miejscu powstają wrzodziki powierzchowne, otrętwiałe, o dnie szarem; powierzchnia rogówki wygląda, jakby była zadrapana końcem drzazgi drzewnej. (Ze względu, że istnienie pęcherzyków jest krótkotrwałe, przeto rzadko się je spostrzega w pełnym rozwoju, natomiast często spotyka się znamienne ubytki nabłonka, a u ich brzegu strzępki rozerwanej powłoki pęcherzyka lub nawet owrzodzenie). Z czasem sprawa się rozszerza, u brzegu okolicy schorzałej powstają świeże wykwity. Po wygojeniu, chorzy nieraz przez dłuższy okres czasu doznają nerwobólu rzęskowego i różnych dolegliwych zboczeń czucia (Paraesthesiae).

Herpes corneae zwykle dotyczy jednego oka. Nieraz trwa tygodniami, albowiem dorzuty objawów chorobnych prawie stale następują. Aczkolwiek sprawa chorobna rozgrywa się na powierzchni rogówki i owrzodzenia głębokie rzadko powstają przez zakażenie następowe, zwykle jednak pozostają zaćmienia dosyć gęste, które na zawsze upośledzają wzrok. Zapalenie tęczówki (Iritis) często się przyłącza.

Herpes corneae występuje napadowo, częste dorzuty znamionują to cierpienie, wykwity powstają grupami, czułość rogówki jest wyraźnie upośledzona nieraz na znacznej przestrzeni tej błony, nerwoból rzęskowy towarzyszy, wysypka podobna istnieje lub niebawem się zjawia na twarzy (na wargach ust, na skrzydle nosa, na powiekach, na uszach), nowotworstwo naczyń w rogówce nierychło następuje i jest bardzo nieznaczne, gojenie jest niezwykle powolne. Te cechy rozeznawcze odróżniają tę chorobę od Kerat. phlyctaenulosa.

Nadżarcia urazowe rogówki (obacz „Uszkodzenia rogówki“), gdy są powrotne (Erosio recidiva), nieraz wywołują objawy podobne, lecz tem się różnią od Herpes corneae, że ubytki nie są tak głębokie i że w ich siedzibie czułość rogówki jest zachowana.

Herpes corneae przyłącza się do chorób ogólnych gorączkowych (H. c. febrilis), w szczególności do influency i do gorączkowych spraw kataralnych górnego odcinka dróg oddechowych, przy których Herpes labialis często też się zdarza.

***Wrzód drzewkowaty rogówki, Keratitis dendritica,*** stanowi jedną z odmian Herpes corneae. W tej postaci pęcherzyki bardzo drobne grupują się wzdłuż linii, drzewkowato rozgałęzionych. Sprawa chorobna szerzy się przez przyrost

wykwitów nowych i wiedzie do wytworzenia się wrzodów powierzchownych, o obrysach nieprawidłowych—powierzchnia rogówki wydaje się, jakby tu i owdzie została rowkowato ponadgryzana; po zagojeniu wrzodów, pozostają blizenki znamiennie krzaczaste.

**Pasówka rogówki, Herpes zoster corneae.** W przebiegu pasówki powiek (str. 67) rogówka nieraz cierpi, zwłaszcza, gdy gałązka nosowa odnogi ocznej n. trójdzielnego jest zajęta. Wówczas powstają na rogówce pęcherzyki podobne do tych, które się spotyka przy Herpes corneae febr.. Rychło pękają, pozostawiając wrzodziki głębsze, niż przy zwykłych opryszczkach gorączkowych i zaćmienia gęste a trwałe. Przy H. zoster bezczułość odpowiedniej okolicy rogówki jest zupełna. Owrzodzenie może doprowadzić do przedziurawienia rogówki z zwykłemi następstwami.

*Leczenie.* Odpowiednie leczenie ogólne (przy H. c. febrilis przetwory salicylowe—aspiryna, leczenie potne). M i e j s c o w o: do ukojenia bolów nadaje się 2 — 5% Solut. v. Ungt. Dionini. Unika się kokainy przy niedostatecznem odradzaniu się nabłonka. Do zakładania między powieki: 10% Ungt. Orthoformii. Opatrunek szczelny; gdy chory źle go znosi, to okulary ochronne. Atropina przy zadrażnieniu tęczówki, ale tylko tyle, aby źrenica była rozszerzona. W przypadkach uporczywych wykwity się oskrobuje (Abrasio corneae) lub przyżega pętlą rozżarzoną.

**Keratitis bullosa v. vesiculosa.** Po przebytem zapaleniu tęczówki i ciała rzęskowego (Iridocyctilis) i przy jaskrze dokonanej (Glaucoma absolutum) od czasu do czasu powstają na rogówce już zaćmionej i częściowo lub zupełnie bezczułej — śród silnych nerwobólów rzęskowych i przy nieznacznym odczynie zapalnym—pęcherzyki przezroczyste lub pęcherze większe, które po kilku dniach pękają. (Aby ich nie przeoczyć, należy posuwać brzeg powieki dolnej po powierzchni rogówki). Te twory pęcherzowe często się ponawiają przy objawach zadrażnienia. Choroba wynika wskutek zaburzeń odżywiania, które powstały po przebytych cierpieniach oka. L e c z e n i e stosuje się kojące: 10% Ungt. Orthoform., opaska, okłady gorące. Gdy leczenie pozostaje bez skutku, to powroty choroby i jej dokuczliwości mogą skłonić do wykonania irydektomii lub sklerotomii, a nawet do wyłuszczenia oka ślepego.

*Zabarwienie zmian chorobnych kroplą 2% roztworu fluoresceiny* (przedtem lepiej opuścić na rogówkę kroplę 2% kokainy) *znakomicie uwydatnia postać oraz granice pęcherzyków.*

## Zapalenie pryszczykowe rogówki. Keratitis phlyctaenulosa.

(*Pryszczyca*—wyprysk, zapalenie zołzowe, limfatyczne—*rogówki*; *Eczema corneae*, Ker. eczematosa, scrofulosa, lymphatica).

Jest to postać najczęstsza zapalenia rogówki, zwłaszcza u dzieci. Przeważnie się przyłącza do pryszczycy powieki, do zapalenia ich brzegu (Blepharitis), do pryszczycy nozdrzy, dalej, jako powikłanie pryszczycy spojówki. Zwykle dotyczy obu oczu. Rzadko kiedy osobno się rozwija. Osoby zołzowate, źle odżywiane, żyjące w brudzie, najczęściej podlegają temu cierpieniu. Powroty choroby zwykle zachodzą, szczególnie u dzieci, źle utrzymywanych. Objawia się w postaciach następujących:

*a)* Drobne, powierzchowne, pęcherzykowate uniesienia nabłonka z delikatnem zaćmieniem części sąsiednich (*Keratitis phlyct. superficialis*). Zwykle się przyłącza do graniczących z nią zmian pryszczy-

kowych spojówki gałki. Pęcherzyki pękają, pozostawiając ubytki powierzchowne utkania, które goją się w ciągu kilku dni.

Gdy po obfitej wysypce drobne pryszczyki pękają, to powierzchnia rogówki jest pokryta ubytkami drobniutkimi, szarawymi, kropkowymi. Ten obraz przypomina pewną postać cierpienia rogówki (rzadko ono występuje, nieraz epidemicznie), kiedy powstają nacieki drobniuteńkie, szarawe, drobno kropkowane, rozproszone po całej powierzchni rogówki, tuż pod nabłonkiem, który niejednolicie jest uniesiony; przytem czułość rogówki jest nieco zmniejszona (*Keratitis superficialis v. macularis v. subepithelialis punctata* Fuchsa). Ta postać najczęściej się przyłącza do ostrego kataru spojówki i to śród różnych objawów zadrażnienia, dotyczy jednego lub obu oczu. Po 8—14 dniach objawy zadrażnienia znikają, lecz pozostałe zaćmienia rogówki znikają dopiero po wielu tygodniach. *Leczenie* takie, jak przy Keratitis phlyct. superficialis.

*b*) Nacieki powierzchowne, prawie zawsze liczne, szarawe, okrągłe, nieraz zaledwie wielkości łebka szpilki, zmieniają się w wrzodziki powierzchowne (*Keratitis phlyctaenulosa*). Anatomicznie są to nagromadzenia komórek pod błoną Bowmana, które powoli przynoszą jej uszczerbek, przedziurawiają ją, nabłonek nad niemi się złuszcza. Często wywołują, jak wogóle pryszczykowe zapalenie rogówki, szczególnie u dzieci, światłowstręt bardzo znaczny i kurcz powiek, goją się dopiero po kilku tygodniach. Nacieki przybrzeżne tego rodzaju przeważnie się przyłączają do pryszczyków brzeżnych spojówki, grupują się wkoło brzegu rogówki i wiodą do powstawania wrzodów powierzchownych, sierpowatych.


*F. 103.* Ulcus e Keratitide phlyct..

*c*) Nacieki, dążące wgłąb (Pustula corneae), z szybkiem, następowem wytwarzaniem się wrzodów, mają średnicy 2 — 3 mm, brzeg rogówki jest ich siedliskiem ulubionem, wtedy nieraz w kilka godzin powodują przedziurawienie tej błony i wypadnięcie tęczówki (*Keratitis phlyct. ulcerosa v. pustulosa*). Często licznie występują i mogą, szczególnie, u dzieci źle odżywianych, zlewać się w nacieki gęste, szarożółtawe lub wytwarzać owrzodzenia brzeżne, rowkowate tak, że wywołują obraz podobny do wrzodu pełzającego (Ulcus serpens). Nowotwórstwo naczyń, które wcześnie rozwija się od brzegu, wreszcie badanie bakteryologiczne wyróżnia tę postać od Ulcus serpens.

W wrzodzikach pryszczykowych tkwią gronkowce i Bacilli. xerosis, jako pasorzyty niewinne; rzadko kiedy, przy zakażeniu dodatkowem, zawierają pneumokoki i paciorkowce.

*d) Pryszczyk wędrujący, zapalenie rogówki miotełkowate* (*K. fascicularis v. fasciculosa, F. 103*). U brzegu rogówki, po części jeszcze w obrębie siatki brzeżnej pętli naczyniowych, powstaje naciek guzkowaty, którego odcinek, graniczący z spojówką, wrzodzieje i goi się przy nowotwórstwie naczyń, gdy odcinek przyśrodkowy posuwa się ku środkowi rogówki. W ten sposób wytwarza się w rogówce pasmo bliznowe unaczynione (ogon pryszczyka), ma ono 1—2 mm szerokości, a na końcu—

guzek półksiężycowaty. Bez leczenia, w ciągu tygodni wężykowato się posuwa po rogówce. Zaćmienie bliznowe nigdy już w zupełności się nie wyjaśnia.

*e)* Rzadko spostrzega się, zwykle po dwa lub kilka nacieków większych, szarobiałych, powierzchownych, guzkowatych, które wystają nad powierzchnię rogówki i nie są skłonne do wrzodnienia; przy obfitem nowotwórstwie naczyń od brzegu, trwają tygodniami, nakoniec wiodą do gęstego zbliznowacenia.

*f) Łuszczka pryszczykowa (zołzowa), Pannus phlyctaenulosus (scrofulosus).* Łuszczką zwiemy nawarstwienie łącznotkankowe na powierzchni rogówki—po części pod nabłonkiem, po części pod błoną Bowmana lub na jej miejscu; w tem nawarstwieniu biegną liczne naczynia. Przy recydywach pryszczykowego zapalenia rogówki, liczne naczynia krwionośne a z niemi i tkanka łączna może wrastać w kierunku ku środkowi rogówki, w jej warstwy powierzchowne lub pod jej nabłonek—w ten sposób mogą się rozwinąć rozległe nawarstwienia łuszczkowe. Łuszczka zołzowa różni się od łuszczki jagliczej (Pannus trachomatosus) tem, że się szerzy nierównomiernie, nieraz w postaci wycinka.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Mnogość wykwitów, wczesne nowotwórstwo naczyń krwionośnych, brak nacieczenia ropnego brzegów owrzodzenia, obecność blizn po przebytych sprawach podobnych, współistnienie zmian wypryskowych na skórze twarzy (na nozdrzach)—te cechy wyróżniają rozmaite postacie pryszczykowego zapalenia rogówki od innych jej chorób.

*Rokowanie.* Skoro rogówka cierpi przez czas dłuższy, skoro pryszczyca ogarnia jej środek lub głębsze jej warstwy, to zwykle wynika zaćmienie tej błony, które, chociaż z czasem może nieco się wyjaśnić, lecz nieraz dotkliwie upośledza wzrok. Wreszcie, jeszcze raz zaznaczmy, że u dzieci zwykle często powraca, tem częściej, im trudniej zmienić warunki ich bytu.

*Leczenie.* Już przy opisie Conj. phlyctaenulosa wskazano, jak się należy zachować wobec wszawicy, wobec pryszczycy (powiek, twarzy, uwłosionej części głowy i nozdrzy), dalej, wobec rozpadlin w kącie powiek; te powikłania są równie częste przy Keratitis phlyctaenulosa.

Pryszczyca rogówki najczęściej zachodzi wraz z pryszczycą spojówki, przeto już przy opisie Conj. phlyct. podano stosowne wskazówki lecznicze. Trzeba jednak mieć na względzie pewne warunki szczególne.

Przy zapaleniu rozlanem spojówki z wydzieliną obfitszą, przy zołzowym katarze z obrzmieniem, stosujemy do błony śluzowej powiek odwróconych i do jej załamka $^1/_4$—$^1/_2$% lapis. Maść z atropiną ($^1/_4$—$^1/_2$%) zakłada się za powiekę dolną przy znacznem przekrwieniu i przy zapaleniu tęczówki (Hyperaemia iridis, Iritis) i to tyle, aby źrenica była rozszerzona. Pilokarpinę 1% wkraplamy i dajemy opatrunek przy wrzo-

dach brzeżnych, gdy mają skłonność do dążenia w głąb (Kerat. pustulosa). Przy naciekach i wrzodach otrętwiałych, które trudno się goją zalecamy dioninę (in substantia—wielkości ziarnka maku lub w postaci maści 2% do zakładania za dolną powiekę) i nakładamy opatrunek. Gdy przy zapaleniu przyszczykowem, rozwija się wrzód o dnie żółtawo obłożonem (zakażenie) i mimo leczenia się rozszerza, to lepiej nie zwlekać z przyżeganiem termokauterem. Przy Kerat. fasciculosa stosujemy termokauter do brzegu przyszczyka tam, gdzie choroba wykazuje postęp. W razie silnych objawów zadrażnienia maść borna lub xeroformowa (2%) z 2% kokainą.

Przy łuszczce zołzowej i przy wszystkich postaciach pryszczycy rogówki, gdy dotyczy tylko jej warstw powierzchownych, dalej, gdy sprawa chorobna już się cofa (wrzodziki już się oczyściły i poczęły się unaczyniać—stadium regressionis), wreszcie, przy naciekach otrętwiałych, zwłaszcza, guzkowatych i przy Kerat. fasciculosa z słabymi objawami zadrażnienia, bardzo się zaleca rozcieranie łagodne powierzchni rogówki (dwa razy dziennie) 1—2% żółtą maścią rtęciową albo też kalomelem (raz dziennie), wprószonym do oka w ilości nieznacznej. To postępowanie trzeba stosować przez czas dłuższy: nalepiej pobudza tkanki do odtwarzania się, najlepiej wyjaśnia zaćmienia, które już się wytworzyły i zapobiega powrotom pryszczycy.

Nadto trzeba leczyć choroby nosa i jamy nosowogardłowej (zwłaszcza, wyrośle gruczołowate), które często sprawiają zadrażnienie odruchowe w narządzie wzroku i upośledzają stan ogólny.

Wzmacnianie całego ustroju. Dobre odżywianie (mleko, owoce, jarzyny, miód), dużo słońca, powietrze czyste, czystość twarzy i rąk oraz całego ciała! Osobom o budowie ciastowatej (Habitus pastosus) zaleca się Syr. fer. jodati (1—3 razy dziennie po $^1/_2$—1 łyżeczki od kawy) lub inne przetwory jodu czy też jodku żelaza na przemian z tranem, który jest szczególnie skuteczny u osób wychudłych lub dotkniętych wyraźną gruźlicą (próchnieniam kości—wtedy daje się tran z kreozotem).

## *d)* Zaburzenia odżywiania i zwyrodnienia nabłonka rogówki.

Zaburzenia odżywiania nabłonka rogówki powstają u jej brzegu w postaci zaniku i oddzielania się nabłonka, jako zagłębienie *brózdowate* lub jako szereg drobnych zaklęśnień. Spostrzega się to szczególnie u ludzi wiekowych, zwłaszcza, gdy obwódka starcza (*Gerontoxon*, str. 218) równocześnie istnieje.

W szeregu *zwyrodnień* nabłonka rogówki przedewszystkiem zaznaczmy wytwarzanie się cienkich, 2—8 mm długich *niteczek*, jednym końcem ściśle spojonych z rogówką (rzadko z powierzchnią spojówki gałki), gdy wolny, buławkowaty ich koniec, złożony z skręconych i wydłużonych komórek nabłonkowych, swobodnie zwisa po powierzchni rogówki. Ten stan chorobny nazywamy *niteczkowatem zapaleniem rogówki* (*Keratitis filamentosa*); powstaje wraz z wykwitami pęcherzykowatymi, niekiedy po powierzchownem zranieniu lub oparze-

niu albo namoknieniu nabłonka. Leczniczo zaleca się wkraplanie między powieki 2% Sol. Ammonii chlorati.

Nadto, nabłonek rogówki, zwłaszcza, jeżeli wybujał, szczególnie na bliznach, może się zeschnąć, nawet zrogowacieć (*Keratosis* vel Xerosis *corneae*): na powierzchni rogówki powstają plamki białe, jedwabiste, tłustawe, podobne do zmian, spostrzeganych przy Xerosis conjunctivae. Keratosis corneae najczęściej się zdarza wraz z Xerosis conj. w obrębie szpary powiekowej i przy jaglicy zastarzałej, natomiast rzadziej się ją spostrzega, jako zjawisko odosobnione, wtedy już poprzednio istniały zmiany bliznowe w rogówce i zachodzi niedomykalność powiek.

Nabłonek może też uledz *stłuszczeniu*, *zwyrodnieniu szklistemu* i *zwapnieniu*—głównie wskutek zaburzeń odżywiania w bliznach rogówki—co już gołem okiem się zaznacza przez zabarwienie żółtawe, szarawe lub białawe; wreszcie w powłoce nabłonkowej może się wytworzyć nawet *torbielkowatość* (Degeneratio cystica). U osób wiekowych niekiedy się spostrzega w nabłonku rogówki liczne, drobne zaćmienia ściśle ograniczone, półksiężycowate i okrągławe, wydatnie białe, często ładnie zarysowane; taki obraz prawdopodobnie polega na wydzieleniu się hialiny między komórki nabłonka. Z spraw przerostowych zasługują na wzmiankę t. zw. *rogi skórne* (*Cornu cutaneum*), które acz rzadko, jednak się zdarzają i na rogówce, mają barwę brudnoszarą, pochodzą z właściwej tkanki tej błony i składają się z komórek nabłonka wybujałych, słupiasto ułożonych. Z nowotworów spostrzegano w nabłonku rogówki pojedyncze *guzki rakowate*, które powstają przez rozsianie się *nowotworów nagałkowych* (*Carcinoma epibulbare*).

## CHOROBY WŁAŚCIWEJ TKANKI ROGÓWKI.

Rozpadają się na dwa główne działy: pierwszy cechują zaćmienia, wyłącznie miąższu rogówki, które wynikają po części wskutek cierpień (Perivasculitis, Endarteriitis) w obrębie układu przednich naczyń rzęskowych i w obrębie sieci naczyń wkoło rogówki, a po części wskutek dalszego szerzenia się spraw chorobnych, usadowionych w obszarze przedniego odcinka oka, który sąsiaduje z brzegiem rogówki. W tych razach schorzenie miąższu jest pochodzenia wnętrznego; przytem, choć nabłonek też cierpi, lecz sprawa chorobna nie wiedzie do ubytków powierzchownych (do wrzodnienia): blaszki rogówki, uszkodzone przez nacieczenie, goją się, gdy naciek ustępuje lub też tkanka obumarła wsysa się i, przy współudziale naczyń, zastępuje ją tkanka nowowytworzona.

W drugiej głównej grupie chorób właściwej tkanki rogówki zachodzi rozpad martwiczy (Nekrosis) jej osnowy; ta sprawa objawia się w postaci *wrzodu*, który przeważnie powstaje wskutek *zakażenia zewnętrznego* pewnej okolicy rogówki, gdzie nastąpił ubytek nabłonka i obnażenie osnowy rogówki. Po wrzodach często powstają zmiany pierwotnej postaci tej błony.

### *a)* Zapalenie miąższu rogówki, Keratitis parenchymatosa *v. interstitialis v. diffusa*,

stanowi objaw oczny pewnych chorób ogólnych i zmian następczych w naczyniach. Polega na nacieczeniu przeważnie warstw średnich i głębokich osnowy rogówki, przy oznakach podrażnienia gałki ocznej. Nie-

kiedy podstępnie się rozwija bez wyraźnego odczynu zapalnego. Najczęściej się zdarza w wieku dziecięcym. Przebiega przewlekle bez owrzodzenia powierzchni rogówki, często się kojarzy z zapaleniem całej jagodówki (Tractus uvealis).

*Obraz kliniczny i przebieg. Okres nacieczenia.* Powierzchnia rogówki na całej swej przestrzeni lub tylko w miejscach schorzałych traci połysk, staje się matowa, jakby była szpilką ponakłuwana, robi wrażenia lustra, które zaszło parą lub powierzchni szklanej, na którą nachuchano lub którą powleczono warstwą tłuszczu. W utkaniu rogówki występują plamki szarawe, które tkwią w różnych warstwach i mogą się zlewać w ogniska gęstsze białoniebieskie, mlecznobiałe lub szarawe. Im większe jest natężenie sprawy zapalnej, tem liczniejsze są nacieki, tem są gęstsze, tem większą mają skłonność do zlewania się w zwarte ogniska. Nacieki zwykle poczynają się rozwijać u brzegu rogówki, przeważnie w jednym jej odcinku lub wycinku, niekiedy rozwijają się równomiernie zewsząd w rogówce. Posuwają się ku środkowi błony, tam z czasem stają się najgęstsze, u szczytu choroby prawie zawsze ogarniają całą rogówkę tak, że w tym okresie postępu choroby (*Stadium progressionis*) często nie można dostrzedz rysunku tęczówki i źrenicy.

Czasem natomiast rozpoczyna się od *zaćmienia rozlanego* w sąsiedztwie środka rogówki, stąd nacieczenie dalej się rozlewa po całej rogówce.

Jednocześnie zawsze się stwierdza nastrzyknienie naczyń wkoło rogówki lub—zwłaszcza w samym początku—tylko odpowiednio do okolicy, gdzie nacieczenie ma wystąpić lub już wystąpiło. Stopień i rozległość nastrzyku zależy od stopnia i od rozległości nacieczenia. Trzeba zwracać uwagę staranną, czy niema nastrzyku naczyń, gdyż ten objaw nieraz występuje na kilka dni przed nacieczeniem i pozwala trafnie rozpoznać zapalenie rogówki w jednem oku lub przewidzieć wybuch choroby w drugiem, dotąd zdrowem.

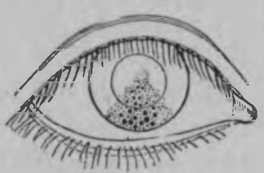
Zboczenia czynnościowe zależą od stopnia nacieczenia. Osłabienie wzroku początkowo nieznaczne może być pierwszym objawem, który zwraca uwagę. Mgła przed okiem się zwiększa w miarę postępu nacieczenia; może dojść do ślepoty prawie zupełnej tak, że pozostaje tylko uczucie światła, a chory nie rozróżnia nawet grubszych przedmiotów.

Objawów podrażnienia oka mało: światłowstręt i kurcz powiek nie są zbyt wydatne, chorzy rzadko uskarżają się na bóle w oku, w oczodole i wkoło niego, zapewne wynika to stąd, że w tej chorobie czułość rogówki zawsze wyraźnie jest zmniejszona. Silne napady nerwobólu rzęskowego wynikają tylko w razie powikłań.

*Okres unaczynienia* rozpoczyna się zwykle w trzy tygodnie po ukazaniu się nacieku; następuje nowotwórswo naczyń przeważnie w głębi rogówki (nie widać, aby się łączyły z naczyniami powierzchownemi gałki); wkraczają w osnowę tej błony albo miotełkowato (*F. 102*—dolna

połowa rysunku), albo wnikają w nią w postaci warstwy prawie jednolitej i rozchodzą się w rogówce, jak rózgi (bezlistne) u miotły. Że zaś nad temi naczyniami głębokiemi leżą warstwy rogówki nacieczonej, więc obrysy naczyń często są niewyraźne, niezawsze można z osobna dostrzedz naczynek poszczególnych. Nieraz nadają naciekowi tylko odcień czerwonawy, niekiedy tak wydatnie, że cała rogówka zaćmiona przybiera barwę łososiową lub przypomina barwą mięsa surowego, a najczęściej zdaje się, jakby rogówka była krwawo nakrapiana albo łaciasta, o łatach barwy łososiowej. Obok tego znajdują się naczynia powierzchowne, zwykle nieliczne, które można śledzić aż do naczyń powierzchownych gałki (siatki brzeżnej pętli naczyniowych, spojówki i natwardówki). Czasem występuje *łuszczka epoletowa* (w postaci naramiennika, str. 199), t. j., że od górnego lub od dolnego brzegu rogówki powstaje nawarstwienie gęste, równomierne naczyń powierzchownych—o barwie czerwonej, o postaci sierpa—jest ono ściśle jakby ucięte u brzegu rogówki i ma skłonność do kroczenia ku środkowi tej błony.

Wraz z nowotwórstwem naczyń — przyczem rogówka jeszcze bardziej się zaćmiewa, a siła wzroku słabnie—poczyna się sprawa gojenia czyli *okres wsysania się nacieku* (*Stadium resorbtionis*): rogówka wyjaśnia się naprzód od brzegu tak, że w okresie późniejszym okolica brzeżna, skąpiej lub obficiej unaczyniona, jest najprzezroczystsza; wtedy najwyraźniej się spostrzega naczynia głębokie w rogówce, gdy jej środek jest jeszcze zaćmiony, nieraz w postaci krążka. W przypadkach typowych wygląd zaćmienia pozwala rozpoznać, w jakim okresie sprawa chorobna się znajduje.



*F. 104.* Descemetitis.

Zwykle, gdy zaćmienie jest najgęstsze u brzegu, to sprawa chorobna się wzmaga; gdy zaś jest najgęstsze pośrodku rogówki, to sprawa stanęła u szczytu rozwoju; gdy rogówka zaczyna przeświecać lub staje się przezroczysta, to zapalenie się rozchodzi. Im obfitsze jest unaczynienie, im bardziej jest uogólnione, a szczególnie, im wcześniej się rozwija, tem bardziej można się spodziewać, że nacieczenie nie pozostawi śladu znaczniejszego. Rzadko kiedy brak zupełny nowotwórstwa naczyń (*Kerat. parench. avasculosa*); w tym razie wyjątkowo może dojść do obumarcia tkanek pośrodku rogówki, do wytworzenia się bielma (Leucoma), czasem z spłaszczeniem rogówki, z zrostami tęczówki z rogówką (*Kerat. parench. maligna*), istna sprawa przymiotniakowa (Gumma). Pozatem ubytki powierzchowne nigdy nie zachodzą przy Kerat. parenchymatosa.

Jako objaw towarzyszący, powstają na tylnej powierzchni rogówki osady, niekiedy tęgo zbite, złogi żółtawe, okrągławe lub o postaci nieprawidłowej (*Descemetitis*, *F. 104*); czasem nawet nieznaczne nagromadzenie się ropy w komórce przedniej oka (Hypopyon).

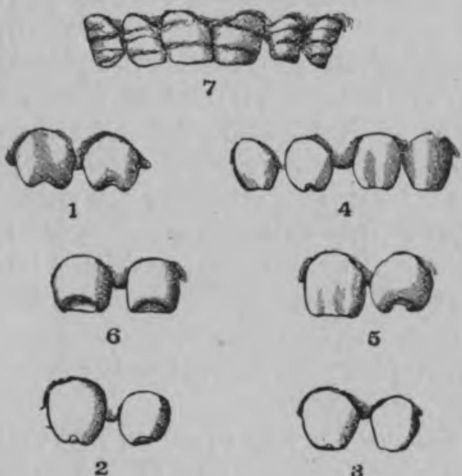
*Powikłania.* Zapalenie twardówki (*Scleritis*) często towarzyszy. Zapalenie tęczówki (*Iritis*) powstaje w przeważnej liczbie przypadków, zwykle wraz z zapaleniem ciała rzęskowego (*Cyclitis*); wtedy stwierdza się nastrzyk wydatniejszy wkoło rogówki, źrenica nie rozszerza się należycie po wkropleniu atropiny; przy Cyclitis, dotykanie przez powiekę okolicy rzęskowej sprawia ból, a napięcie gałki jest obniżone (Hypotonia). *Choroiditis peripherica* często wynika, lecz o tem można się przekonać dopiero pod koniec choroby, po wyjaśnieniu się rogówki. Wyjątkowo *ciśnienie śródoczne się wzmaga*, wyjątkowo też rozwija się *Keratitis bullosa.* U dzieci niekiedy powstaje Hydrophthalmus.

*Wyniki. a*) Rogówka rzadko kiedy się wyjaśnia. *b*) Zwykle odzyskuje przezroczystość prawie zupełną, na całe życie pozostają w niej cieniutkie naczynia zarosłe (najłatwiej je wyśledzić, prześwietlając rogówkę wziernikiem, uzbrojonym w soczewkę dwuwypukłą +10 do +20D), ten objaw zawsze pozwala rozpoznać przebyte zapalenie miąższu rogówki; nadto wynika zboczenie wzroku (astygmatyzm nieprawidłowy) z powodu plam drobnych, głęboko tkwiących. *c*) W wielu przypadkach pozostają zaćmienia rogówki gęste, nieuleczalne, szczególnie, pośrodku jej, niekiedy w postaci krążka. Ten *wygląd plamisty*, ten *obraz nakrapiania* wyciska na całe życie piętno niezatarte przebytego cierpienia. Wyjątkowo—zwłaszcza w przypadkach nietrafnie lub nieleczonych — dochodzi, wskutek powikłań, do rozdęcia twardówki (po Scleritis), do zrostów tylnych, do zarośnięcia lub do odgrodzenia źrenicy (po Iritis); niekiedy wskutek Iritis następuje znaczny zanik mięśni tęczówki, a stąd nieruchomość zupełna źrenicy. O skutkach jaskry następowej będzie mowa przy opisie tej choroby.

*Przyczyny i zdarzanie się.* Bez mała w 90% wypadków *przymiot dziedziczny* (lub nabyty w najwcześniejszym okresie życia, np., od mamki) jest źródłem Ker. parench.. Choroby wycieńczające nieraz wzniecają to cierpienie. G r u ź l i c a—sama przez się lub w połączeniu z przymiotem dziedzicznym—może też wchodzić w grę. K. parench., powstała z tych przyczyn, najczęściej występuje między 9 i 16 rokiem życia, ale może się zdarzyć w wczesnem dziecięctwie lub w okresie późniejszym aż do 30 roku życia. K. p a r e n c h. e l u e h e r e d i t a r i a jest jednym z najpóźniejszych objawów, czasem nawet jedynym objawem przymiotu. Lecz i inne ciężkie zaburzenia przemiany materyi (przymiot nabyty, gościec, dna, cukrzyca, charłactwo zimnicze, influenca, choroby maciczne i wogóle wszystkie zakażenia—chociażby przy chorobach zębów, wreszcie pasówka oczna, H. zoster) mogą spowodować wybuch zapalenia miąższu rogówki nawet u osób, które nie są dotknięte przymiotem dziedzicznym lub gruźlicą; w tych przypadkach choroba może się rozwinąć w każdym okresie życia. *K. parench. nigdy nie jest cierpieniem miejscowem;* gdy uraz—niekiedy lekki—poprzedza jego wybuch, to sta-

nowi tylko przyczynę, która wznieca chorobę u osoby do niej skłonnej. Stąd łatwo zrozumieć, że K. parench. prawie zawsze dotyczy obu oczu w tym porządku, że drugie oko wówczas dopiero chorzeje, kiedy zapalenie pierwszego oka stanęło u szczytu. Rzadko kiedy zachodzi dłuższy odstęp czasu między zachorowaniem obu oczu. Nie można na pewno przeszkodzić zapaleniu drugiego oka nawet, gdy przy leczeniu trafnie uwzględniono przyczynę cierpienia. Im młodszy jest pacyent, tem prawdopodobniej choroba rozwinie się w drugiem oku.

Ze względu, że wykazanie przyczyny istotnej ma znaczenie wielkie dla leczenia i dla rokowania, przeto badanie dokładne ogólnego stanu zdrowia jest niezbędne w każdym przypadku tej choroby. Przedewszystkiem zwracamy uwagę, *czy niema oznak przymiotu dziedzicznego*: cera ziemista, starcza; blizny promieniste po dawnych rozpadlinach w kątach ust i na twarzy; obrzmienie niebolesne gruczołów karkowych, i innych (łokciowych); upośledzenie odżywiania ogólnego; co do kośćca, zaznacza się szczególna jego drobność, spłaszczenie szczęki górnej, nos zapadły, czoło kątowate, o wydatnych guzach czołowych, guzy lub ubytki na sklepieniu czaszki; blizny zrosłe z podłożem, podniebienie łódkowate, sprawy ropne w podniebieniu i w gardle lub blizny promieniste po nich pozostałe, przedziurawienie podniebienia miękkiego lub zrost jego z gardłem, wreszcie ozena; zgrubienie (wzdęcie) na kościach długich (Tibia) wskutek przewlekłego zapalenia okostnej; przytępienie słuchu jednego lub obu uszu albo głuchota zupełna (zajęcie n. słuchowego); z wywiadów często wynika, że dawniej był wysięk niebolesny w stawie kolanowym. *Znamienny układ zębów trwałych* (opisany przez *Hutchinsona, F. 105*).



F. 105 (w. Hutchinsona). 1, 2, 3, 4, 5 i 6 — oznaki znamienne przymiotu dziedzicznego na górnych siekaczach. 7 dla porównania górne zęby osoby, dotkniętej krzywicą.

Uwagę szczególną zwraca się na zęby sieczne, zwłaszcza, na siekacze dolne, które, w razie przymiotu dziedzicznego, są niekształtne, stożkowate, kliniaste lub słupkowate i jakby zestrugane u powierzchni siecznej; zębina (dentyna) nieraz wystaje w postaci wieńca kończastego po nad szkliwem (émail), które półksiężycowato się kończy. Gdy ta wyniosłość wieńcowata się ukruszy, to pozostaje znamienne wcięcie półkoliste na powierzchni siecznej zęba. Cechą mniej stanowczą jest—przy dobrem szkliwie zębów—ich drobność, większe przedziały między nimi (zęby rzadkie) lub brak tej lub owej pary siekaczów. Zęby osób, dotkniętych krzywicą [1] —Rhachitis—mają też postać nieprawidłową, lecz

[1] *Zęby trwałe, krzywicze*—szczególnie, górne siekacze, kły i pierwsze trzonowe—wykazują w swem szkliwie żłobki i rowki poziome lub szeregi poziome drobnych dołków. Uzębienie niekiedy jest tak nędzne, że zamiast zębów widać tylko małe twory sześcienne lub niekształtne. Przy krzywicy szkliwo niedostatecznie jest rozwinięte z powodu braku wapna, które jest niezbędne do jego budowy.

szkliwo dochodzi aż do powierzchni siecznej, ale tu i owdzie widać w nim ubytki plamiste, zęby są jakby ponadgryzane.

Aby się upewnić, co do trafności rozpoznania, zwracamy uwagę na wywiady, dotyczące rodziców chorego. (Należy postępować z wielkim taktem, aby nie zamącić spokoju rodzinnego! Wybadać ojca i matkę z osobna). Nieraz wynika z wywiadów, że w rodzinie panuje śmiertelność znaczna śród dzieci, dalej że były poronienia częste, że bywały dzieci nieżywo urodzone. Najczęściej się stwierdza, że K. parench. niestale się zdarza u rodzeństwa pacyenta, że, np., pierwsze dzieci, dotknięte przymiotem dziedzicznym, wcześnie marły, a dopiero następne cierpiały na zapalenie miąższu rogówki oraz na inne objawy przymiotu. Lecz niekiedy zachodzi stosunek odwrotny: dzieci pierworodne zapadają na Ker. parench., a następne rodzą się nieżywe lub mrą wkrótce po urodzeniu. Gdy ojciec pacyenta wypiera się przymiotu, to badanie czasem jednak wykazuje oznaki przymiotu nabytego lub dziedzicznego (nieruchomość zwrotna źrenic, blizny na podniebieniu). K. parench. może wyniknąć wskutek przymiotu w drugiem pokoleniu.

Badanie, co do gruźlicy, odbywa się według zasad ogólnych. Wstrzykiwanie tuberkuliny lub wszczepienie jej w skórę (według Pirqueta—tylko u dzieci) ułatwia rozpoznanie.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Brak ubytków powierzchownych, usadowienie głębokie, barwa szara nacieków, wreszcie nowotwórstwo naczyń głębokich wyróżnia to cierpienie od innych zapaleń rogówki (Ker. phlyctaenulosa, K. ulcerosa). Trzeba baczyć, aby nie poczytać mylnie zapalenia miąższu rogówki za jaskrę (Glaucoma), która, acz bardzo rzadko, może wybuchnąć u dziecka. W obu tych chorobach powierzchnia rogówki jest matowa, bez połysku, lecz przy K. parench. zaćmienie nie wszędzie równomiernie się rozpościera, gdy zamglenie rogówki przy jaskrze jednolicie jest w niej rozlane i na ogół nie jest tak wydatne, jak zaćmienie zapalne osnowy tej błony; wreszcie stan napięcia gałki rozstrzyga sprawę.

*Rokowanie* jest o tyle niepomyślne, że chory prawie nigdy nie odzyskuje dawnej siły wzroku. Im gęstsze jest nacieczenie, tem pewniej pozostaną zaćmienia rogówki. Przypadki szczególnie pomyślne przebiegają w ciągu kilku tygodni, zwykle zaś choroba trwa 4 do 5 miesięcy, czasem znacznie dłużej. Rzadko kiedy powraca, natomiast dorzuty nacieków często zachodzą podczas przebiegu choroby. Zawsze z góry trzeba uprzedzić, że to cierpienie będzie bardzo długo trwało, że prawdopodobnie przejdzie na drugie oko, że mogą zajść powikłania poważne. Co do przypuszczalnego dalszego trwania choroby, bierze się pod uwagę okres, w którym się znajduje (okres postępu, o. unaczyniania, o. wsysania się nacieków), nadto stan ogólny odżywiania chorego, wreszcie jego wiek (u chorych, obarczonych przymiotem

dziedzicznym, przebieg jest tem uporczywszy, im później cierpienie się rozwinęło). Rzecz prosta, rokowanie zależy od ciężkości powikłań. Zaćmienia rogówki, które nie znikły w ciągu roku po ustąpieniu wszelkich objawów zapalnych, zwykle są nieuleczalne. Zaćmienia delikatne, obłoczkowate, nieraz przy K. parench. mają miejsce ulubione pośrodku rogówki, z tego powodu mogą poważnie szkodzić wzrokowi.

*Leczenie.* Ze względu, że K. parench. zazwyczaj jest chorobą następową przy schorzeniu naczyń, a te zmiany wynikają z chorób ogólnych, więc kładziemy główny nacisk na leczenie ogólne; przy leczeniu miejscowem kierujemy się wskazaniami objawowemi.

Gdy stwierdzono przymiot dziedziczny lub gdy pada podejrzenie, że choroba oka na tem tle powstała, to od samego początku zaleca się leczenie przeciwprzymiotowe (24—36 wcierań, zależnie od wieku pacyenta: Ungt. ciner. c. Resorbin. pt. [33%] 1—4 g. pro die lub wstrzykiwania śródmiąższowę przetworów rozpuszczalnych rtęci; przytem dbałość odpowiednia o stan jamy ustnej, o czynność prawidłową kiszek i nerek; często sprawdza się wagę chorego). Nieraz, szczególnie, u dzieci słabowitych, źle odżywianych, leczenie rtęcią trzeba poprzedzić przez leczenie wzmacniające (Syr. ferri jodat.: po jedzeniu, 3 razy dziennie po $\frac{1}{2}$—1 łyżeczki od kawy lub inne przetwory jodu — jod z tranem oraz kąpiele słone). Oględne leczenie wcieraniami szaruchy można stosować nawet, gdy zmiany gruźlicze towarzyszą przymiotowi. Skoro objawy zapalne się cofną, zalecamy leczenie jodem (jest pożądany pobyt w Rabce, Iwoniczu, Bad Hall) i żelazem na przemian z przetworami arsenu (Sol. arsen. Fowleri, Aq. lauroceras. āā 5,0; 1—2 razy dziennie od 1 do 15 kropli, stopniowo zwiększając dawkę).

Leczenie potne (Natr. salicyl, Aspirin.) nieraz dobrze działa.

Objawy gruźlicze ogólne odpowiednio się leczy (wstrzykiwania tuberkuliny).

Zawsze trzeba się starać o pomyślne warunki hygieniczne i dyetetyczne. Nie pozwalać na przesiadywanie w pokoju ciemnym (prócz chyba przy powikłaniach ciężkich), do czego chorzy nieraz bardzo są skłonni; natomiast pobyt i ruch na powietrzu świeżem.

M i e j s c o w o. W okresie nacieczenia: okulary ochronne, odcień średni (*B*), zasłonka przed oko lub daszek ochronny, unikanie światła jaskrawego; okłady gorące, kataplazmy, naparzania; *utrzymanie źrenicy w stanie rozszerzenia* (atropina lub skopolanina — tyle tylko, aby osiągnąć skutek zamierzony i aby zapobiedz wytworzeniu się zrostów tylnych i wysięku w polu źrenicznem; jeżeli atropina słabo działa, to wkraplamy kokainę na kilka minut przed atropiną czy skopolaniną).

Gdy choroba się cofa (połysk normalny rogówki wraca, nastrzyknienie się zmniejsza) — przy braku powikłań ciężkich — już w kilka

tygodni po ukazaniu się pierwszych objawów chorobnych—można rozpocząć bardzo łagodne rozcieranie, *miesienie rogówki*, przez powiekę górną $^1/_2$% żółtą maścią rtęciową, stopniowo zwiększając jej stężenie, lub maścią szarą (Ungt. ciner. c. Resorbin. pti [33%] 1,0, Lanolin. 2,0—3,0); gdyby chory źle znosił ten zabieg, to, po założeniu maści między powieki, daje się na $^1/_2$—1 godziny opatrunek uciskowy na oko chore, zdrowe zaś oko pozostaje otwarte. Takie stosowanie maści rtęciowych gwoli wyjaśnienia rogówki zaleca się przez czas dłuższy, nawet po wygaśnięciu wszelkich objawów zapalnych. W tymże celu z pożytkiem można stosować do worka spojowki *dioninę* (w proszku, w 3—10% roztworze lub jako przymieszkę 1—2% do żółtej maści rtęciowej, albo wstrzykiwania pod spojówkę (2—4% Sol. Natr. chlorati—0,5 codzień).

Trzeba *zwracać uwagę na napięcie gałki*, które zwykle jest tu obniżone (z powodu Cyclitis), lecz może być i nadmierne. Skoro ciśnienie śródoczne się wzmogło (zwiększenie nastrzyku rzęskowego i bólów), to przedewszystkiem odstawiamy atropinę i wkraplamy pilokarpinę 2% raz lub kilka razy dziennie; gdyby to nie pomogło lub gdyby stosowanie ponowne atropiny — już po ustąpieniu objawów napięcia wzmożonego — znów je wywołało, to przekłuwamy rogówkę (Paracentesis); gdyby zaś i to zawiodło, to robimy irydektomię.

Jeżeli gęsta plama pozostanie pośrodku rogówki w postaci krążka, to, dla celów estetycznych i optycznych, można (ale nie wcześniej niż po upływie roku od czasu, kiedy znikły ostatnie oznaki zapalne) tatuować bliznę rogówki, a, wrazie potrzeby, wykonać irydektomię.

---

Spotyka się też inne postacie zapalenia osnowy rogówki, które mniej typowo przebiegają (*postacie złagodzone*) lub odznaczają się umiejscowieniem szczególnem ognisk zapalnych albo też wyróżniają się od postaci typowej, wyżej opisanej (*K. parench. primaria typica*) tem, że sprawa zapalna powstaje nie pierwotnie w rogówce, lecz się przyłącza do zmian chorobnych (Gumma, Tuberculosis, Rheuma) twardówki, tęczówki lub tęczówki i ciała rzęskowego. Ta *K. parench. secundaria* często ogranicza się na jednem oku, powoli przebiega, odznacza się napadami częstymi.

**Keratitis parenchymatosa e lue acquisita.** Stanowi postać złagodzoną zapalenia osnowy rogówki, rzadko się zdarza, zwykle w 2-im lub w 3-im roku po zakażeniu przymiotem, najczęściej dotyczy jednego tylko oka. Nacieczenie zazwyczaj rozpoczyna się u brzegu rogówki, ogarnia pewien jej odcinek, nieraz ma postać półksiężycowatą. Unaczynienie głębokie rogówki przeważnie jest skąpe. Często kojarzy się z Iritis.

**Keratitis annularis.** Nacieki pojedyncze w postaci plameczek zlewają się dokoła środka tej błony — spółśrodkowo do jej obwodu — w jeden pierścień lub obrączkę szarą; w innych przypadkach początkowo spotrzega się zaćmienie środkowe, rozlane, które z czasem po środku się wyjaśnia.

**Keratitis punctata profunda.** Nacieki nie większe niż łebek szpilki, niedokładnie ograniczone, szarawe lub szarobiałonasycone, nabłonek nad nimi jakby ponakłuwany, powstają w różnych warstwach osnowy rogówki, jako twory odosobnione lub rozproszone po całej rogówce; po kilku tygodniach mogą zniknąć lub trwać tygodniami przy ciągłych dorzutach nacieków nowych, czasem pozostawiają po sobie blizny drobne. Unaczynienia brak lub jest skąpe. *Przyczyny*: przymiot dziedziczny; zaziębienie, zwykle u osób, dotkniętych gośćcem stawów; niekiedy gruźlica. Brak granic ścisłych i zabarwienie szarawe wyróżnia te nacieki głębokie od osadów na tylnej powierzchni rogówki. *Leczenie*, jak przy K. parench.. Gdy zaziębienie wchodzi w grę, to leczenie potne.

**Keratitis disciformis.** Naciek szarawy w postaci krążka, ściśle ograniczony do środka rogówki, sięga od powierzchni w głąb tej błony, powierzchnia jej nad naciekiem jest jakby ponakłuwana, nigdy nie wrzodzieje. Przyczyna nieznana. Cierpienie trwa tygodniami. Po wygojeniu pozostaje zaćmienie krążkowate w miejscu nacieku.

**Keratitis parenchymatosa tuberculosa.** Pierwotnie, jako objaw zakażenia gruźliczego przez drogi krwionośne, rzadko kiedy się zjawia; zwykle rozwija się następczo przy gruźlicy odcinka przedniego gałki (więzadło grzebieniaste, tęczówka, ciałko rzęskowe). W pewnym odcinku lub wycinku rogówki, w obrębie zaćmienia jednolitego osnowy tej błony widać ogniska (gruzełki) okrągławe, białożółtawe, nieraz gęsto rozsiane na skraju rogówki. Nacieczenie gruźlicze ciała rzęskowego, tęczówki lub twardówki może się rozszerzyć na rogówkę i, po przedziurawieniu przez masy gruźlicze, zniszczyć ją. Chociaż K. paren. tuberc. może się zagoić i nieraz można oko zachować lecz zaćmienie rogówki wyjątkowo znika w zupełności.

**Keratitis scleroticans.** Objawia się tylko jako powikłanie zapaleń twardówki lub ciężkich schorzeń ciała rzęskowego (Gumma, Tuberculosis). Nacieki głębokie rogówki szarawe lub białożółtawe powoli się posuwają od brzegu (pod siatką brzeżną pętli naczyniowych) ku jej środkowi, zwykle nie są szersze niż 2—3 mm; są albo odosobnione, językowate lub zlewają się w plamy większe, sierpowate; nabłonek ponad nimi jest jakby ponakłuwany, reszta rogówki prawidłowa lub niby z lekka nachuchana; nowotworstwo naczyń wcześnie powstaje w okolicy brzeżnej nacieczonej. Nacieki nie wsysają się, na ich miejscu pozostaje tkanka łączna nowowytworzona tak, że, po wygaśnięciu sprawy zapalnej, miejsca odpowiednie mają barwę wyraźnie białą, są unaczynione, zdaje się, jak gdyby twardówka wrosła w tęczówkę. K. scleroticans różni się od nacieków brzeżnych (w początku wrzodów brzeżnych) usadowieniem głębokiem i unaczynieniem wczesnem. Nadto obecność sprawy zapalnej w twardówce naprowadza badacza na trop właściwy. *Rokowanie* jest niepomyślne, gdyż nacieki świeże często powstają, choroba się wznawia tu i owdzie u brzegu rogówki tak, że to cierpienie przewleka się na szereg lat; rzecz prosta, rokowanie przedewszystkiem zależy od przyczyny, która spowodowała zmiany chorobne w twardówce lub w jagodówce. *Przyczyny*, jak przy Scleritis: nieraz nieznane; niekiedy przymiot dziedziczny wchodzi w grę, częściej gruźlca; śród przyczyn, stwierdzono zboczenia w przemianie materyi, zatrucie z jelit; a w postaciach ostrych cierpienia gośćcowe. *Leczenie*, jak przy K. parenchymatosa.

## *b*) Zwyrodnienie właściwej tkanki rogówki (ob. str. 209).

Zwyrodnienie tłuszczowe (nieraz zespolone zwyrodnieniem szklistem lub zwapnieniem) najczęściej się przytrafia w wieku podeszłym, jako t. zw. *pierścień starczy* albo *obwódka starcza* (*Arcus senilis v. Gerontoxon*). Naprzód się zjawia u górnego brzegu rogówki w postaci zaćmienia półksiężycowatego, szarawego, 1—3 mm szerokiego i oddzielonego od rąbka spojówki paskiem rogówki wązkim, przezroczystym; ma powierzchnię gładką, zaćmienie jest najgęstsze od strony rąbka spojówki, granica ku środkowi rogówki stopniowo się zaciera. Z czasem górny półksiężyc żółcieje, a u dolnego skraju ro-

gówki drugi się ukazuje; wreszcie oba się zbliżają ku sobie i mogą wytworzyć zaćmienie w postaci obrączki; jej część górna i dolna zawsze jest szersza od części bocznych, które niekiedy zaledwie można dostrzedz. Symetrycznie i w równej mierze rozwija się w obu oczach. Rany rogówki w obrębie pierścienia starczego prawidłowo się goją. To zwyrodnienie prawdopodobnie jest następstwem zaniku lub zarośnięcia częściowego pętli naczyniowych na granicy między rogówką a twardówką. Przytem otłuszczenie serca często się zdarza. Stan prawidłowy rąbka spojówki, brak nowotwórstwa naczyń w okolicy zaćmionej, kształtność zaćmienia odróżnia tę sprawę od blizn, powstałych po wrzodach brzeżnych rogówki. Jest bez znaczenia szczególnego dla oka.

Podobne zaćmienia półksiężycowate wyjątkowo się spotyka o osób młodych (*Embryotoxon*).

*Zwapnienie*, t. j., nasycenie blaszki granicznej przedniej i warstw sąsiednich rogówki grudkami wapna wytwarza t. zw. *taśmowate zapalenie rogówki* (*K. taeniata*) *w obrębie szpary powiekowej*. W tej okolicy rogówki kierują się ku sobie od strony nosa i od strony skroni pasemka szarawe, które się wreszcie stykają, tworząc wpoprzek rogówki *pas zaćmienia*, nieco wklęsły u granicy górnej i dolnej. Takie zaćmienie rzadko powstaje naprzód pośrodku rogówki, a następnie rozszerza się po bokach. Powierzchnia rogówki staje się znamiennie matowa. Powłoka nabłonkowa pozornie może być gładka, częściej jest nakrapiana, porysowana, chropowata. Zaćmienie ma barwę szarawą, niekiedy brunatną; nie jest ściśle odgraniczane; poza tą okolicą nieraz się stwierdza lekkie zamglenie, rozlane w rogówce. K. taeniata wyjątkowo się zdarza w oczach zresztą zdrowych, natomiast zwykle stanowi oznakę głębokich zaburzeń w odżywianiu oka, gdy czucie rogówki jest upośledzone (Glaucoma; Iridocyclitis, Keratitis parench., Phthisis bulbi). W przypadkach, kiedy sprawa chorobna zbyt jeszcze nie uszkodziła oka, można wykonać irydektomię, nakoniec oskrobać (Abrasio) warstwy zaćmione rogówki, aby polepszyć warunki optyczne; poczem się wkrapla 2—10% Sol. Lithii benzoici. Bóle, które sprawia choroba pierwotna, mogą skłonić do wyłuszczenia gałki zwykle już ociemniałej.

*Keratitis nodosa familiaris*. Jako objaw zwyrodnienia warstw rogówki, położonych pod nabłonkiem, spostrzega się ogniska szare, które wystają nad powierzchnię błony, zwykle tkwią w obrębie źrenicy, naprzód są odosobnione, z czasem się zlewają, wytwarzając rysunek, jak na mapie geograficznej. Choroba rozpoczyna się w wieku młodzieńczym, czyni postępy w latach późniejszych, przy napadach podrażnienia oczu; nigdy nie znika. Zachodzi usposobienie rodzinne do tej postaci zwyrodnienia, które zwykle w obu rogówkach się rozwija.

*Keratitis fenestrata* powstaje osobno lub równocześnie z Keratitis nodosa. W osnowie rogówki spostrzega się zaćmienia smugowe, które *kratkowo* się krzyżują (*zapalenie kratkowe rogówki*) i zlewają się w plamy rozlane, nieraz podobne do pajęczyny, tu i owdzie tkwią w niej zaćmienia kropkowe. Części obwodowe rogówki zwykle są zupełnie przezroczyste. Choroba jest właściwa pewnym rodzinom, przeważnie się rozwija, gdy pora pokwitania minęła. Leczenie jest bezskuteczne.

(*Keratitis striata*. Po operacyi wydobycia zaćmy — szczególnie, gdy wytworzono płat zbyt szczupły—czasem powstaje szereg pręg pionowych, rozbieżnych, które się łączą pręgami poziomemi. Ten obraz wynika wskutek marszczenia się warstw głębokich rogówki i błony Descemeta, przytem zachodzi znaczna niezborność, astygmatyzm. Znika bez śladu najdalej po kilku tygodniach.)

## *c)* **Wrzody rogówki.**

Wrzodem rogówki — *Ulcus corneae* — nazywamy każdy *ubytek jej osnowy w następstwie nacieku* (str. 199). Wrzód powstaje w ten spo-

sób, że, po ubytku nabłonka, wynika zakażenie lub że w miejscu, poprzednio nacieczonem, nabłonek się złuszcza i utkanie rogówki ulega rozpadowi ropnemu. Dno i brzeg wrzodu są przez czas pewien wyżarte i obłożone pokładem brudnym, szarawym lub szarożółtym; u brzegu wrzodu widać *otoczkę naciekową* w postaci zaćmionych pręg promienistych, matowoszarych (kanaliki sokowe, przepełnione ciałkami limfy i drobnoustrojami lub zmarszczki błony Descemeta). Zagłębienia powstałe wskutek rozpadu osnowy rogówki, mają skłonność do dalszego szerzenia się. Wobec wrzodu rogówki należy baczyć na: *miejsce*, w którem się rozwija (*Ulcus centrale*, *Ulcus marginale*), na *zabarwienie* (odcień żółtoropny przemawia za zakażeniem) dna i na *właściwości* brzegów (czy są podminowane i zatoczyste? czy są zębate lub ostrolinijnie zarysowane?), dalej—czy sprawa zapalna przeniosła się na tęczówkę (*Iritis*) i czy przytem zaszło nagromadzenie *ropy w komórce przedniej oka* (*Hypopyon*?). Przy wrzodach rogówki dostrzega się różne *oznaki podrażnienia gałki ocznej*, a szczególnie, *nastrzyknienie naczyń dokoła rogówki.* Wrzody tej błony powstają albo przez zakażenie wnętrzne (Infectio endogena) lub zewnętrzne (I. ectogena), *przyranne*, t. j., przez *zakażenie rogówki bakteryami chorobotwórczemi w miejscu, w którem zaszła utrata nabłonka*, przyczem na razie rzecz obojętna, z jakiej przyczyny to nastąpiło.

Każda utrata substancyi rogówki, choćby najdrobniejsza, otwiera wrota wszelkim zarazkom, zwłaszcza, ropotwórczym, które wywołują zapalenie ropne, o ile rogówka w przypadku odpowiednim stanowi glebę podatną do zakażenia drobnoustrojami. A ten warunek zachodzi u osób wycieńczonych przez choroby (odra, płonica, ospa, dur, krztusiec), u osób źle odżywianych lub u osób wiekowych. Robotnicy wiejscy (rolni, leśni, szosowi, kamieniarze), których ręce stale są zabrudzone ziemią, częściej z tego powodu ulegają sprawom ropnym rogówki tem bardziej, że i warunki ich odżywiania wiele pozostawiają do życzenia (stwierdzono, że u robotników wiejskich krew jest bardzo uboga w hemoglobinę). Upał w czasie żniwa stanowi u wieśniaków też warunek pomyślny do zakażenia (tarcie oczu palcami brudnymi).

Utrata substancyi rogówki najczęściej się zdarza *wskutek urazu.* Drobne i powierzchowne obrażenie nabłonka przez otwarcie lub zadraśnięcie ośćmi (kolcami) kłosa, słomą, paznokciem, gałązką rośliny, wreszcie małe ciało obce, choćby przelotnie się stykające z rogówką, wystarczają do otwarcia wrót zakażeniu (Erosio infecta) — każdy przedmiot zanieczyszczony, który razi tkankę, może bezpośrednio wzniecić zakażenie.

O ile nadżarcie lub cięcie rogówki, nawet rozległe, w warunkach aseptycznych, niebawem pokrywa się nabłonkiem i doraźnie się goi, o tyle, w razie zakażenia, miejsce obrażone naprzód przybiera barwę szarawą, później w obwodzie staje się szarożółtawe. Cała sprawa ma wygląd niemiły: na powierzchni rogówki powstaje naciek okrągłokomórkowy, gdyż wskutek działania chemotaktycznego drobnoustrojów liczne ciałka białawe krwi (leukocyty) z naczyń u brzegu rogówki (z siatki brzeżnej pętli naczyniowych) wnikają w utkanie rogówki i wędrują do ogniska bakteryjnego: skoro nabłonek nad niem uległ zniszczeniu, to i wolne leukocyty z worka spojówki mogą dotrzeć do wnętrza rogówki. Z powodu rozpadu ogniska, wypełnionego leukocytami, powstaje ubytek, który u swej podstawy, a szczególnie, u pewnego odcinka swego brzegu, jest odgraniczony przez tkankę ropnie nacieczoną. Gdy z jednej strony ubytku zakażonego brzeg i dno się oczyszcza, a nawet może się powlec nabłonkiem nowowytworzonym, to ze strony przeciwległej drobnoustroje wkraczają pod brzegiem ubytku w warstwy średnie rogówki; tam znów powstaje naciek utkania tak, że odpowiednia

*część brzegu jest kieszonkowato podminowana*, powierzchowne zaś tkanki pęcznieją i się rozpływają. Zabarwienie żółtawe jest oznaką przyrody ropnej nacieku. Im silniejsze jest zapalenie, zarazem i większe przychodźtwo ciałek białych krwi, tem wydatniejsze jest zamglenie rozlane w reszcie rogówki, która przytem traci swój zwykły połysk.

*Czynniki, wzniecające zapalenie, drobnoustroje, działają i na odległość*, gdyż ich toksyny, które się wytwarzają w rogówce, w siedzibie drobnoustrojów, przenikają przez utkanie rogówki do komórki przedniej i drażnią jej ścianki, w ten sposób *drobnoustroje wywierają wpływ na naczynia tęczówki i ciałka rzęskowego.* Z nich leukocyty wkraczają do komórki przedniej: przedewszystkiem osadzają się na powierzchni tylnej ogniska ropnego w rogówce, sprawiają zmętnienie cieczy wodnej, opadają na dno komórki (Hypopyon), tworząc pasemko żółte, które z czasem przybiera postać sierpowatą; przy obfitem nagromadzeniu się ropy, może ona wypełnić połowę, nawet całą komórkę przednią. Leukocyty niekiedy szerzą spustoszenie w błonie Descemeta, która w pewnem miejscu ulega złuszczeniu—powstaje w niej ubytek (*„przedziurawienie wczesne“*), odpowiednio do siedziby ubytku powierzchownego, którego dno już w całej grubości jest obumarłe: leukocyty wędrują dalej do warstw głębokich rogówki i gotują przedziurawienie (*„ropień głęboki“*).

Przy dalszem szerzeniu się nacieku ropnego, ubytek może dosięgnąć brzegu rogówki, tu się zatrzymuje, wreszcie, o ile zawczasu się nie zapobiegnie, może zajść przedziurawienie tej błony. Póki to nie nastąpiło, *ropa w komórce przedniej prawie zawsze jest wolna od drobnoustrojów.*

Wraz z postępem sprawy zapalnej stopniowo może nastąpić obrzęk zapalny spojówki, a nawet powiek. Obrzęk powiek może być bardzo wydatny i skojarzony z obrzękiem tkanki oczodołu, która otacza gałkę, może też nastąpić wysadzenie oka ku przodowi, skoro ropa, po zniszczeniu znacznej części rogówki i po przeniknięciu do tęczówki, wprowadzi zarazę do głębi oka i wywoła zapalenie całej gałki.

Przy owrzodzeniu rogówki chory uskarża się na bóle oka, na bóle głowy, na zamglenie wzroku, zwłaszcza, gdy wrzód usadowił się przed źrenicą. Lecz spotyka się *wrzody otrętwiałe* (*Ulcus torpidum*), którym ból nie towarzyszy (może z powodu porażenia nerwów czuciowych przez toksyny); te wrzody nieraz mają zejście fatalne.

Wrzody rogówki są: albo **pierwotne**, albo 2) **następowe** (wynikają w następstwie chorób spojówki lub skóry).

1) **Wrzody pierwotne.** *a*) *Wrzody urazowe*; wskutek oparzenia lub mechanicznego zniszczenia utkania rogówki (ciała obce, zmiażdżenie, rzęsy zdrożnie rosnące) mogą powstać wrzody, które mają przebieg łagodny, jeżeli nie uległy zakażeniu drobnoustrojami ropotwórczymi. *b*) Do owrzodzeń urazowych rogówki zaliczamy też zmiany, które są następstwem zeschnięcia tej błony: *Keratitis e lagophthalmo.* Obnażony pas rogówki zsycha się naprzód powierzchownie, potem i w warstwach głębszych, przy upośledzeniu ruchów powiek: przy ich niedomykalności lub wywinięciu, przy porażeniu mięśnia okrężnego powiek (porażenie n. twarzowego), przy wysadzeniu oka przez guzy pozagałkowe lub sprawy zapalne w głębi oczodołu, w razie choroby Basedowa, wreszcie u osób ciężko chorych, sennych, gdy łzy skąpo się wydzielają i brak odruchowego zamykania powiek. Powierzchnia rogówki staje się matowa, utkanie szarawo się zaćmiewa, części obumarłe się oddzielają, wrzody powierzchowne wynikają i to niemal zawsze w dolnej połowie rogówki. Z powodu zeschnięcia do głębi i obumarcia tkanek, rogówka może uledz zniszczeniu w całej swej grubości, może nastąpić wypadnięcie tęczówki i dalsze jego następstwa. (L e c z e n i e. Obacz „Lagophthal-

mus". Opaska szczelna. Czasem—przy Morbus Basedowii lub przy Paralysis facialis—nawet zaszycie części szpary powiekowej, Tarsorrhaphia mediana, *F. 45*). *c) Ulcus phlyctaenulosum* i *Ulcus herpeticum*. Wszelkie cierpienia rogówki, przy których zachodzi utrata nabłonka (ob.: Keratitis phlyct., Herpes corneae), mogą się powikłać przez zakażenie dodatkowe miejsc schorzałych. Takie powikłanie ujawnia się przez rozpad osnowy rogówki głębszy i rozleglejszy, niżby to nastąpiło wskutek zachorowania pierwotnego; nadto, przy takiem powikłaniu, sprawa chorobna udziela się tęczówce. *d)* Wrzody łatwo powstają na bliznach rogówki (*Keratitis e cicatrice*). W tym razie rozpad tkanek następuje wskutek wniknięcia bakteryi tam, gdzie nabłonek na bliznie uległ uszkodzeniu i wskutek właściwości tkanki bliznowej, której żywotność, z natury rzeczy, jest upośledzona.

2) **Wrzody następowe.** Wrzód rogówki często powstaje wskutek zakażenia następowego z zewnątrz (Infectio ectogena secundaria) w ten sposób, że, *przy* pewnych *zapaleniach spojówki*—przeważnie pochodzenia zakaźnego — ostrych lub przewlekłych, nabłonek rogówki ulega obrażeniu, stąd w rogówce otwierają się wrota zakażeniu bezpośredniemu, wtedy może nastąpić zakażenie (*zakażone ubytki nabłonka*) tym samym zarazkiem, który wywołał cierpienie spojówki; innym razem wrzód następowy powstaje wskutek zaburzeń odżywiania rogówki przy silnem nacieczeniu zapalnem spojówki gałki lub natwardówki (Episclera) u brzegu rogówki — jady, wytworzone przez drobnoustroje, prawdopodobnie się przyczyniają do powstawania wrzodu.

W szeregu wrzodów następowych zasługują na szczególne wyróżnienie *a)* wrzody, które tak często wynikają w różnych okresach jaglicy, dalej wrzody przy Gonnorrhoea i przy Diphtheria conjunctivae, wreszcie—szczególnie u osób dorosłych—*Ulcus corneae catarrhale*, który powstaje przy Dacryocystoblennorrhoea i przy różnych postaciach nieżytu spojówki (wywołanych przez Bac. Koch-Weeks, Bac. influenzae, Diplobacil. Morax-Axenfeld i różne inne bakterye). *„Wrzody kataralne"* przeważnie są *brzeżne*; nacieki drobne okrągławe szerzą się u brzegu rogówki, zlewają się tak, że wynikają wrzody sierpowate, ograniczone do jednej ćwiartki obwodu rogówki, równolegle do jej brzegu; zarówno dno jak brzegi wrzodu zwykle są nieznacznie nacieczone — w początku niekiedy trudno stwierdzić jego obecność i rozmiary, o ile starannie się nie wpatrzymy w zwierciadło powierzchni rogówki lub o ile się nie zabarwi utkania schorzałego 2% Sol. fluoresceini. Odcinek odpowiedni siatki brzeżnej pętli naczyniowych niebawem poczyna bujać; naczynka nowowytworzone posuwają się ku wrzodowi, wreszcie go powlekają. Te wrzody są skłonne do szerzenia się w głąb.

Rzadko szerzą się wzdłuż brzegu rogówki tak, że „wrzód kataralny" wreszcie przybiera postać obrączkowatą (*Ulcus annulare*), a przezroczysty środek rogówki wydaje się jakby wysepką, zewsząd otoczoną rowkiem wyraźnym.

Owrzodzenie obrączkowate rogówki, spółśrodkowe z jej brzegiem, częściej się zdarza przy ranach zakażonych tej błony (B. pyocyaneus i inne drobnoustroje jadowite) lub w następstwie zakażeń wnętrza oka (Iridocyclitis purulenta).

Przy Ulcus catarrhale bóle, łzawienie i przekrwienie nie są znaczne. Sprawa zapalna nieraz udziela się i tęczówce. „Wrzód kataralny“ łatwo się goi przy leczeniu odpowiedniem. Jeżeli się go pozostawi bez leczenia, szczególnie, gdy w sąsiedztwie ropa się wydziela, to wynik może być fatalny: może dojść do przedziurawienia, zwłaszcza, przy nacieku ropnym. Aby nie przeoczyć „wrzodu kataralnego“, należy baczyć, czy zachodzi *nastrzyknienie rzęskowe*; skoro się je dostrzeże przy nieżycie spojówki, to zawsze należy dokładnie zbadać powierzchnię rogówki, czy w niej niema owrzodzenia: trzeba zewsząd zajrzeć w zwierciadło powierzchni tej błony i lupą oświetlić ją z boku, a zawsze, w takim razie, dostrzeżemy choćby lekkie zamglenie schorzałej okolicy rogówki. *b*) Wrzody rogówki lub jej nacieki spotyka się przy wielu chorobach skóry (Eczema faciei, Acne rosacea, Variola, Varicella) i jako powikłanie ciężkie pęcherzycy (ob. str. 187).

**Hypopyonkeratitis.** Gdy drobnoustroje ropotwórcze wnikną w utkanie rogówki, gdy się zagnieżdżą w jej ubytku, powstałym z tej lub z owej przyczyny, to następuje rozległe nacieczenie ropne, które się szerzy na powierzchni i wgłąb błony oraz wiedzie do rozpływu ropnego rogówki, wynika owrzodzenie złośliwe, które już wcześnie się kojarzy z nagromadzeniem ropy w komórce przedniej (Hypopyon), stąd też wrzodom tego rodzaju dano nazwę **Hypopyonkeratitis**. Różne zarazki wytwarzają różne odmiany tych wrzodów. Śród nich najczęściej i najgroźniej występuje postać, zwana wrzodem pełzającym, Ulcus serpens corneae. (*F. 106, 107*).



*F. 106.* Ulcus serpens corneae z nacieczeniem półksiężycowatem w kierunku rozszerzania się wrzodu.



*F. 107.* Ulcus serpens cum Hypopyo.

*Ulcus serpens corneae* wynika zwykle u osób dorosłych z zakażenia ran i wszelkich obrażeń rogówki—czasem bardzo nieznacznych— najczęściej *pneumokokami*. Przytem, w wielu razach się stwierdza, że już poprzednio były zmiany chorobne w drogach łzowych (Blennorrhoea sacci lacrimalis). *Obraz kliniczny*. Miejsce otarte lub zadraśnięte z początku jest przezroczyste lub zaledwie z lekka rozlanie zaćmione, niebawem powstaje naciek powierzchowny, szarożółty, otoczony obwódką opalizującą, ma postać pierścienia, czasem niezamkniętego, a powierzchnię, jakby ponakłuwaną; zwykle się sadowi *po środku lub nieco poniżej środka rogówki*, w obrębie szpary powiekowej; po

2—3 dniach, po rozpadzie nacieku, powstaje wrzodzik niewielki, szarożółtawy, który od razu zdradza charakter złośliwy, gdyż występują *wydatne, ogólne objawy zapalne w oku* (łzawienie, światłowstręt, bóle około oczodołu, przekrwienie oraz obrzęk spojówki, czasem i powiek tudzież tkanki oczodołu); *chory nieraz ma wrażenie ciała obcego pod powieką górną*; ropa już *wcześnie* się gromadzi w komórce przedniej (*Hypopyon*). Po kilku dniach rozwijaja się typowy obraz kliniczny: *wrzód* w postaci krążka *o dnie żółtawo- lub szarobiało nacieczonem, o brzegu*, którego zwykle tylko pewien odcinek (połowa) jest z lekka wygórowany w kształcie wału i kieszonkowato podminowany; do tego odcinka brzegu wrzodu przylega obwódka sierpowata nacieku mocno żółtoropnego. Jest to postępujący pas przybrzeżny, ubytek substancyi zwiększa się w tym kierunku przez dalsze rozpływanie się ropne tkanek i odpowiednie posuwanie się na przód nacieku ropnego, sierpowatego (stąd nazwa wrzodu pełzającego). Tymczasem brzeg przeciwległy wrzodu wygładza się, oczyszcza, pokrywa się nabłonkiem, lecz nowotwórstwo naczyń od brzegu rogówki nie następuje. Hypopyon zwykle istnieje. Przy dalszem rozpościeraniu się owrzodzenia, komórka przednia coraz bardziej się wypełnia wysiękiem (czasem nawet krwawym), który częściowo krzepnie; obszar nacieczenia często można określić dopiero po wkropleniu fluoresceiny. Cała rogówka jest z lekka szarawa, a jej powierzchnia jakby wyraźnie ponakłuwana. (Badanie mikroskopowe preparatu, namazanego na szkiełku, wykaże obecność pneumokoków—postać lancetowata, otoczka znamienna; pneumokoki barwią się metodą Grama, *F. 85*,[5]).

Hypopyonkeratiits niekiedy powstaje nie wskutek zakażenia pneumokokami lecz innymi drobnoustrojami jadowitymi (Diplobacilli Morax-Axenfeld, Streptococci, Staphylococci, Diplobacilli liquefac. Petit, Pneumobacilli). Lecz *wrzody tego pochodzenia zwykle nie są tak typowe*: odcinek brzegu, gdzie postęp choroby się zaznacza (naciek brzeżny, sierpowaty) mało się uwydatnia, dno wrzodu jest równomiernie nacieczone na znacznej głębokości, zachodzi większa skłonność do kroczenia w głąb tak, że przedziurawienie rogówki może nastąpić, zanim sprawa ropna zajęła obszar znaczniejszy powierzchni rogówki, przeciwnie więc jak przy Ulcus serpens pneumococcicum, który, pełzając, szerzy się po powierzchni, a, dopiero opanowawszy znaczną jej część, wiedzie do przedziurawienia.

Nadto, Hypopyonkeratitis może nastąpić, gdy pewne pleśnie (np., *Aspergillus fumigatus*—kropidlak popielaty—*F. 85*,[6])—zwykle przy urazie — wnikną i poczną się rozwijać w osnowie rogówki. (Badanie mikroskopowe preparatu namazanego wykazuje w rozpadających się tkankach obecność wybujałości). *Przy tej grzybicy kropidlakowej* powstaje, zazwyczaj pośrodku rogówki, naciek wyniosły, większy, barwy szarobiałej aż do białożółtawej, niebawem wrzodzieje, dno wrzodu jest pokryte masą żółtawą, *suchą*; naciek odcina się od części sąsiednich bróżdą graniczną, która wynika z rozpadu tkanek rogówki. Zwykle się kojarzy z Hypopyon. Gdy prawidłowo przebiega, to, po kilku tygodniach, cała okolica nacieczona odgranicza się, pozostaje blizna biała i gęsta. (L e c z e n i e. Wyskrobanie wrzodu ostrą łyżeczką).

*Wrzody rogówki pochodzenia wnętrznego* w istocie swej są wyrazem sprawy zamierania (Nekrobiosis) i wynikają z zaburzeń w krążeniu.

Te zaburzenia najprawdopodobniej są przyczyną powstawania *wrzodu żrącego* rogówki (*Ulcus rodens* Moorena), który najczęściej się zdarza u osób w wieku ponad lat 40. Rozpoczyna się u brzegu rogówki w postaci nacieku wązkiego szarobiaławego, który niebawem się rozpływa i raz po raz czyni postępy ku środkowi błony, przy objawach podrażnienia oka. Trwa szereg miesięcy, w większości przypapdków zajmuje całą powierzchnię rogówki. Dno wrzodu jest szare, z lekka zagłębione, brzeg zaś występuje w postaci linii granicznej, nieprawidłowej, zwykle położonej w poziomie normalnym; w stronie, w której wrzód czyni postęp, jego linia graniczna jest szarobiaława. Zarazem stwierdza się oznaki miernego zapalenia tęczówki (Iritis plastica), przeważnie, zwłaszcza, w początku, niema ropy w komórce przedniej. Cechy następujące uwydatniają różnicę między Ulcus rodens corneae i innymi wrzodami rogówki: punkt wyjścia w jej obwodzie; niema zabarwienia żółtawego, którem zwykle się odznaczają wrzody ropiejące; brak dążności do kroczenia w głąb i do przedziurawienia rogówki; podminowanie brzegu dośrodkowego i szerzenie się ku środkowi rogówki przy równoczesnem zabliźnianiu się części obwodowych; mała skłonność do Hypopyon; przebieg uporczywy i długotrwały, nieraz dochodzi do zupełnego zniszczenia rogówki.

*Keratomalacia.* Osłabienie krążenia krwi przy upośledzeniu odżywiania całego ustroju może sprawić zaburzenie odżywiania rogówki, która łatwo ulega zakażeniu różnymi drobnoustrojami (często paciorkowce, czasem pneumokoki). Wtedy może sie rozwinąć sprawa, wiodąca do obumarcia, do *zmięknienia rogówki (Keratomalacia)*. W pasie brzeżnym tej błony powstają nacieki głębokie, okrągławe, które szybko się posuwają ku jej środkowi; niebawem wynika wrzód powierzchowny, następnie głęboki (*wrzód uwiądowy — Ulcus maranticum*), wreszcie przedziurawienie rogówki i wypadnięcie tęczówki. To cierpienie najczęściej się zdarza u osesków, źle odżywianych, obarczonych przymiotem dziedzicznym lub chorobami przewodu pokarmowego, zwykle wraz z Xerosis conjunctivae (str. 189); niekiedy przyłącza się do silnych zapaleń spojówki, szczególnie, krupowych (po odrze, po szkarlatynie) i błoniczych. U dorosłych widuje się tę postać martwicy (Nekrosis) rogówki w przebiegu duru, zgorzeli skóry i przy różnych groźnych zaburzeniach odżywiania. Nie należy mieszać tego cierpienia z wrzodnieniem rogówki, po jej wyschnięciu u osób ciężko chorych (Keratitis e lagophthalmo), które dotyczy tylko pasa rogówki, niepokrytego powiekami; Keratomalacia zaś, przy normalnych ruchach powiek, może się rozwinąć w każdej okolicy rogówki. Zmięknienie rogówki jest złowróżbne nie tylko, co do zachowania wzroku (gdyż wynikają blizny rozległe rogówki lub całkowite jej zbliznowacenie), lecz i co do życia. (L e c z e n i e: jak przy Xerosis conj.).

Nadto sprawa, wiodąca do obumarcia tkanek rogówki, może powstać w przypadkach *wstrzymania dopływu krwi tętniczej*. Zachodzi to przy przecięciu *tętnic rzęskowych*, czy to wskutek wniknięcia jakiegobądź ciała tnącego do *oczodołu* czy też po zabiegu operacyjnym, który się zwie Neurotomia (lub Neurectomia) optico-ciliaris; w obu razach równocześnie i nerwy rzęskowe mogą być uszkodzone. Do rzędu przyczyn, które sprawiają obumarcie rogówki, zalicza się też i *zamknięcie zatorowe* (Embolia) *tętnic rzęskowych*, które dotyczy albo naczyń tylko przedniego odcinka lub wszystkich wogóle naczyń gałki; wówczas wynika zapalenie całego oka (Panophthalmia). W okresie początkowym rogówka się zaćmiewa, traci czucie, nabłonek łatwo się złuszcza, a osnowa rogówki, w miarę rozpływania się, coraz wydatniej staje się żółta.

*Przebieg wrzodów rogówki* na ogół wykazuje szereg zjawisk wspólnych, to lub owo zboczenie stanowi właściwość tej lub owej odmiany owrzodzenia. Okresy poszczególne, które, rzecz prosta, nie każdy wrzód przebyć musi, są następujące: 1) wrzód się ogranicza i oczyszcza (*Stadium detersionis v. reparationis ulceris*)—okres *gojenia* i *zabliźniania się;* 2) wrzód się dalej rozkrzewia — brzeg i dno są jeszcze na znacznej przestrzeni szarawo nacieczone tak, że można oczekiwać rozpadu dalszego tkanek—*Stadium progressivum*: *okres zniszczenia*, które się szerzy zarówno *po powierzchni* jako też i *wgłąb*; wreszcie 3) zniszczenie

rozszerza się i na pozostałe błony oka, *gałka* ulega *zropieniu i się kurczy.*

Skoro wrzód się skłania ku gojeniu, to zabarwienie szare lub żółtawe dna i brzegów stopniowo znika, tkanki nacieczone i obumarłe się oddzielają, dno się pokrywa nabłonkiem, wygładza się, cała okolica owrzodziała się wyjaśnia, zarazem u brzegu rogówki z siatki brzeżnej pętli naczyniowych i z naczyń twardówki następuje nowotwórstwo odgałęzień naczyniowych, które pomału zdążają ku okolicy schorzałej, przeważnie między blaszki rogówki, nieraz w postaci sieci gęstej—tej sprawie towarzyszy nowotwórstwo pasem tkanki łącznej grubowłóknistej. Tkanka bliznowa szarobiałaława lub biaława powoli wypełnia, pod warstwą ochronną nabłonka, miejsce owrzodziałe aż do poziomu pozostałej powierzchni rogówki i na tem sprawa gojenia się kończy. Gdy przy gojeniu tkanka włókienkowa nie wystarcza do wypełnienia ubytku, który zaszedł w osnowie rogówki, to wynika spłaszczenie jej w miejscu odpowiedniem—*fasetka* czyli *odtok rogówki* (powierzchnia odtoczona); nad nim powłoka nabłonkowa wytwarza się w zupełności —odtok *zawsze jest porosły nabłonkiem.* Odtoki rogówki nieraz się spotyka, gdy żywotność tkanek jest upośledzona, np., przy wrzodach u osób zołzowatych (Keratitis phlyct.).

Należy zaznaczyć, że wrzód nawet bardzo powierzchowny pozostawia ślad w postaci *zaćmienia trwałego.* Barwa i gęstość blizny, która zastępuje tkanki zwrzodziałe, ściśle zależy od tego, do jakiej głębokości dotarło zniszczenie utkania rogówki. Im bielsza i im mniej przezroczysta jest blizna, tem głębsze warstwy utkania normalnego zostały zniszczone; tym bliznom nadaje się—odpowiednio do ich gęstości—nazwę plameczek (Nubecula), plamek (Macula) lub bielma (Leucoma). Naczynia nowowytworzone, które oplatają bliznę z czasem znikają. W miarę ustępowania objawów chorobnych w okolicy owrzodzonej, w równej mierze z postępem gojenia, maleją i pozostałe objawy towarzyszące, mianowicie, nastrzyknienie wkoło rogówki, oznaki zapalenia tęczówki, wraz z tem znika ropa z komórki przedniej. Ropa niekiedy tak powoli się wsysa, że trzeba ją wypuścić po nakłuciu rogówki (Punctio corneae).

Wrzód, szerząc się po *powierzchni,* może ogarnąć całą rogówkę; a skoro dąży w głąb utkania, to wyniki bywają różne. Wrzód może zniszczyć rogówkę aż do przedniej powierzchni błony Descemeta, wtedy, wskutek ciśnienia cieczy w komórce przedniej, błona Descemeta występuje w miejscu odpowiedniem w postaci przepukliny: na szarem dnie wrzodu ukazuje się naprzód kropka ciemna, z czasem wyniosłość przezroczysta, połyskująca na podobieństwo perełki szklanej, t. zw. *Keratocele* czyli *przepuklina rogówki.* Gdy i tylna błona graniczna ulegnie zniszczeniu w miejscu schorzałem, to następuje *przedziu-*

*rawienie dna wrzodu* (*Perforatio*): zawartość komórki przedniej wycieka przez przedziurawione dno wrzodu — komórka znika, tęczówka zostaje przyparta do powierzchni tylnej rogówki lub wciśnięta w ubytek. Dalsze następstwa ściśle zależą od rozmiarów i od siedziby przedziurawienia — czy zaszło pośrodku rogówki, czy u jej brzegu. Nieznaczne przedziurawienie, gdziekolwiek nastąpi, może się zasklepić, wtedy komórka przednia, powoli wypełniwszy się cieczą wodną, nanowo się ukazuje, wraca prawidłowy stosunek wzajemny układu rogówki i tęczówki. Lecz, gdy przedziurawienie niezupełnie się zasklepi, a otwór w rogówce wyściele się nabłonkiem, to wynika *przetoka* (*Fistula corneae*), przez którą ciecz wodna stale się sączy, komórka przednia nie może się więc ustalić.

Jeżeli przedziurawienie znaczniejsze powstało *pośrodku rogówki*, to *torebka soczewki* zostaje przyparta do przedziurawienia w rogówce. Wówczas, wskutek zachodzącego przenikania (dyfuzyi) cieczy obfitującej w toksynę, nabłonek soczewki obumiera w miejscu odpowiedniem, a nawet i w okolicy przyległej. Jako dalsze następstwo zmian w nabłonku soczewki, może powstać zaćmienie przedniej torebki soczewki (*zaćma torebkowa — biegunowa — przednia*, *Cataracta capsularis — polaris — antica*) w postaci zaćmienia okrągławego, nieco wyniosłego.

Skoro przedziurawienie zajdzie poza okolicą środka rogówki, dalej ku obwodowi, to, przy odpływie cieczy wodnej, część tęczówki, położona naprost miejsca przedziurawienia, albo zostaje w niem uwięziona, albo nawet *zostaje wyparta i uniesiona ponad poziom rogówki.* Wyparcie części tęczówki może zajść w razie przedziurawienia szerszego, zwłaszcza, gdy ciśnienie wewnątrzgałkowe jest chorobnie wzmożone lub gdy ucisk silniejszy z zewnątrz został wywarty, np., przy gwałtownem rozwieraniu powiek (tego należy unikać brzy badaniu), zwłaszcza, u dzieci przy silnem parciu z ich strony. Kiedy tęczówka uwięźnie w miejscu przedziurawienia, to występuje jako miejsce ciemniej zabarwione na dnie wrzodu; kiedy zaś ta błona została wyparta ponad poziom rogówki, to zachodzi *wypadnięcie tęczówki* (*Prolapsus iridis*)— wtedy widzimy wyniosłość guziczkowatą, brunatną, sterczącą nad poziomem powierzchni rogówki, brzegi wrzodu otaczają, czasem niejako odłączają podstawę wypadnięcia. Część tęczówki, uwięzła na dnie wrzodu, zrasta się z niem przy zabliźnianiu — powstaje *blizna ubarwiona* (*bielmo zrosłe z tęczówką*, *Leucoma adhaerens v. L. cum synechia anteriori*) czyli *przednia przyczepina tęczówki* (Synechia iridis anterior), albowiem zachodzi wrośnięcie tęczówki w rogówkę lub w jej bliznę. Wskutek tego następuje *przesunięcie* i *zmiana postaci źrenicy*, która jest przeciągnięta ku bliźnie w rogówce i ma kształt ukośnie owalny lub postać szpary, przytem komórka przednia jest nierównomiernie głęboka: najpłytsza w pobliżu zrostu, staje się głębsza, im dalej od tego miejsca.

Wypadła część tęczówki albo obumiera i się oddziela, następuje zabliźnienie gładkie, przytem reszta tęczówki namiotowato zostaje wciągnięta w bliznę rogówki — po zagojeniu pozostaje Leucoma adhaerens, albo pokrywa się błoną, czyli porasta tkanką bliznowatą, nieraz dosyć cienką, skąpiej lub obficiej unaczynioną, która najczęściej ulega rozdęciu.

Gdy niewielkie wypadnięcie tęczówki—po zagojeniu — wystaje ponad powierzchnię zewnętrzną rogówki, w postaci drobnej wyniosłości, poniekąd podobnej do torbieli o barwie szarawej, białawoniebieskawej lub sinawej albo czarniawej, to obrączka bliznowa otacza tę torbiel u poziomu rogówki. Zawartość surowiczą torbieli stanowi ciecz wodna; wygląd szczególny skłonił do nadania tej sprawie nazwy *Myiocephalum* (muchogłówka).

Wypadnięcie częściowe tęczówki, porosłe błoną bliznową, im wydatniej się wypukla, tem bardziej zmienia kształt rogówki. Przy odpowiedniem wzmożeniu się ciśnienia śródocznego, łatwo następuje stopniowe wydęcie blizny w postaci t. zw. *garbiaka cząstkowego rogówki (Staphyloma opacum corneae partiale)*.

Przy zniszczeniu całej rogówki i przy wypadnięciu następczem całej tęczówki, powstaje ubarwiona wybujałość ziarninowa, która z czasem się oddziela lub się kurczy. Wtedy na miejscu rogówki powstaje *tkanka bliznowa biaława i spłaszczona*, zwykle o rozmiarach mniejszych niż rozmiary rogówki prawidłowej, zwłaszcza, jeżeli soczewka i ciałko szkliste wydaliło się przez przedziurawienie w rogówce — wynika *zniszczenie przedniego odcinka gałki* (*Phthisis anterior bulbi*) lub *zniszczenie* (Phthisis) albo *zanik* (Atrophia) *całej gałki*. Gdy wypadnięcie całkowite tęczówki nie oddzieli się, tylko się powlecze błoną, to w ten sposób powstała tkanka bliznowa, zrosłszy się na całej rozciągłości z tęczówką zwiotczałą, czasem stopniowo coraz bardziej się wypukla, stąd powstaje t. zw. *garbiak całkowity rogówki* (*Staphyloma corneae opacum totale*).

Wrzód rogówki może być objawem choroby wnętrza gałki, np., zapalenia całego oka (Panophthalmia); skądinąd, drobnoustroje jadowite, które pierwotnie tkwią w wrzodzie rogówki, mogą wniknąć w głąb oka i tam wzniecić sprawę ropną (Iridocyclitis purulenta, Panophthalmia).

*Rokowanie*. Każdy wrzód rogówki pozostawia po sobie bliznę. Rokowanie zależy od siedziby, rozmiarów, głębokości i od przyczyny wrzodu. Wrzodzik nawet niewielki w obrębie źrenicy na stałe poważnie szkodzi wzrokowi. Wrzody w obwodzie rogówki wtedy tylko obniżają siłę widzenia, jeżeli pozostawiają blizny rozległe lub spłaszczenie nieprawidłowe rogówki, albo jeżeli rogówka w miejscu odpowiedniem uległa znacznemu ścieńczeniu i rozdęciu. Im głębszy i większy jest wrzód, zwłaszcza, wrzód brzeżny, tem łatwiej może nastąpić przedziurawienie, które pogarsza rokowanie, co do wyleczenia, trwania i wyniku choroby. Obawa przedziurawienia jest tem większa, w równych zresztą warunkach, im gęściej dno jest nacieczone i im mniej widać w sąsiedztwie skłonności ku gojeniu (ku nowotwórstwu naczyń krwionośnych).

Drobne wrzodziki goją się po kilku dniach, większe wrzody pierwotne, odpowiednio leczone, goją się po 2—3 tygodniach. W razie przedziurawienia gojenie jest trudniejsze, rokowanie się pogarsza, gdyż albo trzeba odciąć tęczówkę wypadłą, a wtedy powstaje w niej szczelina (Coloboma) lub pozostaje przyczepina przednia, która nieraz wiedzie do jaskry następowej (Glaucoma secundarium). Pewne owrzodzenia (np., przy Kerat. phlyct., przy Herpes corneae) mają skłonność wydatną do ponawiania się.

Wobec wrzodów następowych rokowanie zależy od rodzaju i od natężenia choroby głównej (spojówki lub skóry). Przy wszelkich zapaleniach ostrych spojówki, szczególnie, przy Gonorrhoea i Diphtheria, rokowanie jest tem mniej pomyślne, im wcześniej wrzód powstaje oraz im wyraźniej występują zmiany zapalne w spojówce gałki. Bierze się pod uwagę stan ogólny odżywiania — zwłaszcza u dzieci. Wreszcie możliwe powikłania pogarszają rokowanie.

Hypopyonkeratitis, w przypadkach łagodnych lub przy leczeniu wczesnem i trafnem, może się zagoić w 3 tygodnie. Postacie zjadliwsze goją się w 4—6 tygodni, lecz rokowanie zawsze jest niepomyślne, o ile bardzo wcześnie nie rozpoczęto leczenia; że zaś często zajmują środek rogówki, tem gorsze są ich następstwa. Jeśli są rozległe, niezawsze się uda wstrzymać dalszego biegu wrzodnienia; gdy ogarnęło więcej niż trzecią część rogówki, zwykle nie zdoła się uratować wzroku. Nakoniec, przy rokowaniu w przypadkach ciężkich, trzeba brać w rachubę powikłania istniejące (Iritis) i te, które dopiero następowo mogą wyniknąć (u osób starszych Glaucoma secundarium).

*Leczenie.* Wrzody rogówki naogół łatwo ustępują przy leczeniu wczesnem i trafnem. Zabiegi lecznicze znacznie się różnią w przypadkach poszczególnych, zależnie od przyrody wrzodu, od jego wielkości, rozległości, od skłonności do dalszego szerzenia się, od powikłań, które zachodzą, od okresu, w którym wrzód się znajduje. 1) Zabiegi ogólne. Wrzody rogówki często powstają lub się pogarszają przy upośledzeniu stanu ogólnego, przeto należy się starać — zwłaszcza przy rozwoju powolnym wrzodu — o wzmocnienie sił żywotnych ustroju: uregulowanie dyety, unormowanie wypróżnień, usunięcie innych zaburzeń ogólnych, wreszcie polepszenie warunków higienicznych. 2) Usunięcie przyczyn miejscowych usposabiających: usunięcie ciał obcych i innych czynników drażniących z spojówki i z rogówki (usunięcie rzęs wadliwie skierowanych, zawałów wapiennych w gruczołach Meiboma i innych); leczenie gruntowne istniejącego nieżytu spojówki, *zapalenia woreczka łzowego, zwężeń przewodów łzowych,* jaglicy i wszelkich spraw ropnych w sąsiedztwie gałki; lecz należy postępować tak, aby leczenie odpowiednie (np., lapis) skutecznie zwalczało chorobę spojówki, a nie działało szkodliwie na rogówkę.

3) Leczenie miejscowe: *a*) opatrunek ochronny, najlepiej wilgotny, ogrzewający (str. 43), o ile pod opatrunkiem wydzielina ropna się nie wzmaga; przy wydzielinie obfitszej z spojówki lub z woreczka łzowego—leczenie otwarte (bez wszelkiej osłony); w niektórych przypadkach owrzodzeń rogówki — szczególnie długotrwałych — oko źle znosi wszelką opaskę, wtedy poprzestaje się na okularach ochronnych lub na zawieszeniu opaski luźnej przed okiem chorem; *b*) wkraplanie atropiny, o ile napięcie gałki na to pozwala. Przy owrzodzeniach drobnych, powierzchownych, które goją się w ciągu kilku dni, śród słabych oznak podrażnienia *nie* należy wkraplać atropiny, gdyż na czas dłuższy czyni chorego niezdolnym do pracy; w tym razie lepiej już wkraplać 5% Sol. Euphtalmini. Przy wrzodach głębszych lub przy silnem podrażnieniu oka (światłowstręt), należy zapuścić między powieki 1—2 krople Sol. Atropini sulf. $^1/_2$% lub Sol. Scopolamini hydrobrom. $^1/_{10}$% kilka razy w ciągu 15 minut, aby źrenica znacznie się rozszerzyła; potem już wystarczy, gdy w dni następne będzie się wkraplało atropiny czy skopolaminy tylko tyle, aby źrenica była rozszerzona. (Atropina i Skopolamina działają przeciwzapalnie na rogówkę i na tęczówkę, która zawsze tu jest zadrażniona [bolesne zwężenie źrenicy lub zapalenie tęczówki] wobec sprawy zapalnej w sąsiedztwie). Przy wrzodzie pośrodku rogówki, dzięki tym lekom, zapobiega się wypadnięciu tęczówki lub wytworzeniu się przyczepiny przedniej po przedziurawieniu rogówki. Natomiast przy wrzodach, które tkwią w obwodzie tej błony, zamiast atropiny wkrapla się Sol. Pilocarpini muriat. 1$^0/_0$ dwa do trzech razy dziennie. Wypadnięcie części obwodowych tęczówki jest mniej groźne, niż wypadnięcie źrenicznej części tęczówki. *c*) Przy powolnem odradzaniu się nabłonka i przy wrzodach odrętwiałych i powoli się szerzących, odżywianie rogówki pobudzamy przez okłady gorące; stosuje się je kilka razy dziennie w przeciągu 30 minut za każdym razem tak, aby chory doznawał uczucia silnego ogrzania oka; ku temu można, pokrywszy powieki gazą, położyć na nią termofor odpowiedni lub zwitek gazy albo waty, namoczonej w wodzie gorącej, w 3% roztworze kwasu bornego lub w naparze rumianku. Do gorących okładów lub do przemywań przeciwgnilnych stosujemy roztwory sublimatu (1 : 10000), Sol. Hydr. oxycyanati (1 : 5000), a przy wydzielinie obfitszej częste wypłukiwanie worka spojówki $^1/_4$$^0/_0$ lapisem. U dzieci, u osób wiekowych i wogóle przy wrażliwości skóry, zawsze należy pokryć skórę cienką warstwą wazeliny lub 3% maści bornej, zanim się położy okład gorący na powieki. *d*) *Diplobacilli Moraxa-Axenfelda* wywołują różne postacie wrzodów rogówki, nawet Ulcus serpens; gdy się nie wykonało badania bakteryologicznego, to, przy wrzodzie rogówki, zawsze należy o tem pamiętać i zastosować $^1/_2$% Sol. Zinci sulfurici, obficie wkraplając ten roztwór do worka spojówki — *Zincum sulfuri-*

*cum jest lekiem swoistym wobec tych drobnoustrojów.* Jeżeli nie okazuje się skutecznym, to, po oczyszczeniu powierzchni oka, posypujemy owrzodzenie cienką warstwą xeroformu lub airolu albo też zakładamy wałeczkiem szklanym nieco maści, zawierającej 2%—5% tych przetworów. *e*) Skoro zakażenie dotarło przez rogówkę do komórki przedniej i do tęczówki, to, szczególnie w okresie początkowym, można się uciec do wstrzykiwań pod spojówkę 2%—4% Sol. Natr. chlorali (str. 49), niekiedy już jedno wstrzyknięcie wystarcza, aby wstrzymać dalsze szerzenie się choroby, wrzód się oczyszcza i rychło goi. — Podobnież działa d i o n i n a, zastosowana do worka spojówki (per se lub w roztworze 5—10% — raz dziennie—str. 50). *f*) Gdy wrzód czyni postępy, nie należy poprzestać na leczeniu zachowawczem, lecz niezwłocznie się uciec do zabiegów energiczniejszych, mianowicie, doszczętnie zniszczyć część rogówki, w której się usadowiły kolonie drobnoustrojów, z tem zastrzeżeniem, aby się ograniczyć wyłącznie do ogniska zarazy w rogówce. W okresie wczesnym owrzodzenia postępującego bardzo się nadaje przyżeganie kwasem karbolowym krystalicznym: po zakokainizowaniu rogówki dotykamy ogniska zakażonego końcem zgłębnika, omotanego cienką warstwą waty, a namoczonego w kwasie karbolowym, nierozcieńczonym, który stopniał przy lekkiem ogrzaniu; po tem przyżeganiu wynika strupek białawy, ściśle w granicach okolicy schorzałej; wreszcie należy wkroplić atropinę, dać opaskę i ponowić ten zabieg, gdyby naciek nazajutrz lub w dni następne się zwiększył. Zamiast kwasu karbolowego można zastosować Tr. jodi, z tem nadmienieniem, że zgłębnik, namoczony w nalewce jodowej, powinien przez chwilę oschnąć (aby się pozbył nadmiaru jodyny), wycieramy nim wrzód i jego brzegi, w dni następne powtarzamy ten zabieg. (Można też w tej części wrzodu, w której postęp choroby szczególnie się ujawnia, naprzód, ile się da, doszczętnie zeskrobać naciek ropny końcem nożyka cienkiego lub łyżeczką odpowiednią, a potem dopiero się przyżega kw. karbolowym lub jodyną). Wreszcie, przy wrzodach rozległych pełzających lub skłonnych do szerzenia się dalszego (Hypopyonkeratitis), po zakokainizowaniu i zabarwieniu wrzodu 2% fluoresceiną albo $^1/_3$% — $^1/_2$% Sol. pyoktanini coerul., przyżega się (u dzieci pod chloroformem) termokauterem lub galwanokauterem odpowiednio zakończonym, rozżarzonym do czerwoności (do barwy wiśniowej) tę część wrzodu, w której postęp zakażenia jest najwidoczniejszy (przy Ulcus serpens—znamienny, żółtawy wał brzeżny). Jeżeli w dni następne dalszy postęp wrzodu tu czy owdzie się ujawni, to ponownie przyżegamy okolicę odpowiednią. W braku termo- czy galwanokautera można się posługiwać zgłębnikiem platynowym lub haczykiem, stosowanym do operacyi zeza, wreszcie drutem gładkim, które się rozżarza nad lampą spirytusową. Po przyżeganiu zawsze dajemy opatrunek przeciwgnilny.

Skoro zagraża przedziurawienie rogówki lub przy znaczniejszem nagromadzeniu ropy w komórce przedniej albo gdy bryłki włóknika zalegają obszar źrenicy lub powierzchnię tylną rogówki, należy przekłuć rogówkę (*Paracentesis v. Punctio corneae*, str. 38) igłą odpowiednią (*F. 108*) lub nożykiem trójkątnym, po zastosowaniu kokainy i po ustaleniu gałki szczypczykami zamykanymi. Igłę lub nożyk prostopadle wkłuwamy tuż poza brzegiem rogówki, u dolnego końca pionowej średnicy tej błony (w okolicy największej spadzistości ropy nagromadzonej); z chwilą, kiedy ostrze wnikło do komórki, trzonek opuszczamy w dół i dalej posuwamy igłę albo nożyk (bacząc, aby nie zadrasnąć tęczówki lub soczewki), aż szerokość rany wyniesie 3—4 mm; wówczas narzędzie powoli wysuwamy, wywierając lekki ucisk na brzeg tylny rany, aby *powoli* wypuścić ciecz wodną i ropę. Jeżeli ropa jest bardzo gęsta, to się ją wydobywa małymi szczypczykami, płasko zakończonymi (bez ząbków) — baczność na tęczówkę i soczewkę! Gdy stan oka szybko się nie polepsza, to w ciągu kilku dni codzień rozchylamy brzegi rany zgłębnikiem, aby dawać odpływ cieczy z komórki przedniej. Przy groźnych wrzodach rogówki można poprzecznie rozciąć dno wrzodu (*Keratotomia transversa* [str. 38]).


F. 108.

W razie *przepukliny rogówki* (Keratocele) trzeba zmniejszyć ucisk śródoczny (1% pilokarpina 2—3 razy dziennie, opatrunek ustalający). Jeśli to nie wystarcza, przekłuwamy przepuklinę lub przyżegamy jej ścianki galwanokauterem.

Skoro po przedziurawieniu rogówki powstała w niej przetoka, która opornie się goi, to, wprowadziwszy w nią cienkie zakończenie galwanokautera, przyżegamy ścianki przetoki.

W razie przedziurawienia rogówki i wypadnięcia tęczówki, kładziemy chorego do łóżka, wkraplamy atropinę lub pilokarpinę (według wskazówek wyżej podanych) i opatrunek uciskowy. Wypadłą część tęczówki można, po odkażeniu powierzchni oka, chwycić szczypczykami i wyciąć. Jeżeli się tego nie wykonało w pierwszych dniach, to należy wyczekiwać zabliźnienia (porośnięcia błoną) lub powlec dno wrzodu płatem przyległej spojówki, odpowiednio okrojonym, szypulastym, a dopiero później, po zagojeniu ostatecznem, wykonywa się inne stosowne zabiegi operacyjne (Iridectomia, Tatouage).

Gdy wrzód się oczyścił i cały porósł nabłonkiem — dno i brzegi lśnią i nie barwią się fluoresceiną albo pyoktaniną, gdy objawy podrażnienia się zmniejszają, to pobudzamy nowotwórstwo tkanek i przyspieszamy wyjaśnienie zaćmień rogówki, rozcierając ją maścią rtęciową żółtą ½—10% (masaż rogówki) samą lub z przymieszką 1—2% dioniny. Im mniejsza jest blizna, im młodszy jest chory, im mniej pozostało naczyń nowowytworzonych, tem pewniej możemy się spodziewać wyjaśnienia rogówki zaćmionej.

### *d)* Nowotwory.

Nowotwory osnowy rogówki są albo wrodzone, mianowicie: *skórzaki* (Dermoid) — w okolicy rąbka, albo nabyte: *brodawczaki* (Papilloma), zwykle rozwijają się na podłożu bliznowatem (np., na łuszczce), właściwie są to *bliznowce* (*Keloid*); dalej *śluzaki* (Myxoma) i *mięsaki* (Sarcoma). *Raki* (Carcinoma) oraz *mięsaki* (Sarcoma) rozkrzewiają się z spojówki gałki i z wnętrza oka na rogówkę; rak może też powstać przez rozsiew w nabłonku rogówki.

### *e)* Zboczenie położenia, zmiana postaci, wielkości i sklepistości rogówki.

W warunkach prawidłowych płaszczyzna podstawy rogówki stoi pionowo do osi ocznej. Wskutek nieprawidłowego rozdęcia odcinka przedniego twardówki czy to w całości, czy w części (po Scleritis, przy Hydrophthalmus), rogówka może nieprawidłowo—ukośnie—się ustawić, wtedy komórka przednia jest niewszędzie równomiernie głęboka. Przesunięcie się ku przodowi wierzchołka rogówki wytwarza krótkowzroczność (M), gdyż długość osi gałki się zwiększa; ustawienie ukośne pociąga za sobą niezborność (astygmatyzm).



*F. 109.* Keratoconus.

Przy ciśnieniu nadmiernem we wnętrzu gałki rogówka się spłaszcza i zaćmiewa — najwydatniej po środku—nie tyle wskutek zaburzenia w krążeniu (obrzęku), co wskutek zmienionego przez ucisk układu włókien utkania; to zamglenie rogówki znika, gdy ciśnienie śródoczne wraca do stanu prawidłowego.

Gdy napięcie gałki się zmniejsza, np., przy opróżnieniu komórki przedniej, rogówka się zapada, nieraz występują w niej smugi wskutek pomarszczenia się warstw głębokich jej osnowy i błony Descemeta (ob. Keratitis striata, str. 219).

Do rzędu zmian nabytych położenia, postaci i sklepistości rogówki zaliczamy: stożkowatość (Keratoconus), rozdęcie (Keratectasia) i garbiaki (Staphyloma) rogówki.

*Keratoconus* (*F. 109*) jest to wypuklenie stożkowate albo hyperboloidalne okolicy środka rogówki do tej pory zdrowej; części obwodowe tej błony stopniowo się wypuklają, całość rogówki przybiera postać tępego stożka lub głowy cukru. Wierzchołek stożkowatości odpowiada dolnej połowie rogówki, podstawa zaś odpowiada podstawie tej błony. Przyczyna wypuklenia, które czasem nawet tętni, prawdopodobnie polega na małej odporności błony Descemeta. To zboczenie rzadko się zdarza, zwykle poczyna się rozwijać w wieku młodzieńczym, częściej u płci żeńskiej, rzadko w jednem tylko oku; przebiega bardzo powolnie. Z biegiem lat często się zatrzymuje w mierze. Gdy trwa

od dłuższego czasu, to u wierzchołka stożka powstaje zaćmienie drzewiasto rozgałęzione. W okresie początkowym najłatwiej rozeznać zniekształtnienie rogówki, spojrzawszy z boku na powierzchnię gałki; gdy patrzymy wprost z przodu na takie oko, od razu uderza jego połysk szczególny— oko się iskrzy — wskutek nieprawidłowości obrazków zwierciadlanych. Obraz, odbity w zwierciadle rogówki, wszędzie połyskuje, u wierzchołka stożka jest znacznie zmniejszony i lśni jaskrawiej; po bokach wypuklenia jest mocno wydłużony. Przy prześwietlaniu oka wziernikiem dostrzegamy w obrębie źrenicy czerwonawooświetlonej cień kolisty. Stożkowatość rogówki pociąga za sobą wady refrakcyi (M, As), których nie można całkowicie wyrównać zapomocą szkieł. Leczenie nie daje wyników zupełnie pomyślnych. Skoro wypuklenie szybko się zwiększa, to wkraplamy 1% pilocarpinę 2 razy dziennie i dajemy opatrunek uciskowy (na noc i w ciągu paru lub kilku godzin podczas dnia). O ile można, zawsze się zaleca okulary odpowiednie (sferocylindryczne, hiperboliczne, szczelinowe i inne). Leczenie operacyjne polega na głębokiem przyżeganiu — w przypadkach ciężkich, nieraz kilkakrotnem — termo- czy galwanokauterem okolicy, położonej nieco niżej wierzchołka stożka, aby wywołać zmiany postaci rogówki przez wytworzenie blizny odpowiedniej, którą później można tatuować. W przypadkach uporczywych: zeszywamy albo robimy irydektomię lub usuwamy soczewkę.



*F. 110.* Keratectasia.

*Rozdęcie rogówki* (*F. 110*) rzadko się zdarza, bywa albo częściowe i wynika z powodu pewnego ścieńczenia brzegu rogówki, albo jest rozleglejsze po przebytych ciężkich sprawach zapalnych (*Keratectasia ex ulcere, K. e panno K. e keratitide parenchymatosa*), które spowodowały rozmiękniennie utkania rogówki oraz osłabienie prawidłowej odporności tej błony wobec naporu ciśnienia śródocznego. Rogówka (a wraz z nią najczęściej i cały odcinek przedni oka) zwykle w tym razie stopniowo całkowicie się wypukla i robi wrażenie, jakby oko zostało pokryte kawałkiem szkła o postaci rogówki.

*Keratoglobus, Megalocornea* — nadmierna wielkość i wydatność rogówki, zwykle połączona z zmniejszeniem jej krzywizny (promień krzywizny większy), zdarza się przy pewnych zboczeniach wrodzonych, np., Megalophthalmus (*gałka olbrzymia*, niekiedy jest to *Hydrophthalmus congenitus rudimentarius*; nie ma związku z akromegalią).

*Garbiak rogówki* (Staphyloma corneae) jest to stan następowy po przedziurawieniu wrzodu rogówki i po wypadnięciu tęczówki (Prolapsus iridis), przyczem blizna powstała uległa rozdęciu pod ciśnieniem śródocznem, nieraz wzmożonem (Hypertonia—Glaucoma secundarium).

Garbiaki bywają albo cząstkowe albo całkowite. *Garbiak cząstkowy* (*Staphyloma partiale*) zwykle występuje w postaci mniej lub więcej

cej wydatnej i mniej lub więcej rozległej wyniosłości stożkowatej, torbiastej albo bańczastej. Bywa różnej barwy: to równomiernie niebieskawoczarny, to znów szarobiały aż opalizujący lub żółtawy — z odblaskiem sinawym. Czasem ta lub owa część garbiaka jest znacznie ciemniejsza. Naczynia skąpo lub obficie pokrywają garbiak i przenikają jego utkanie. Różnice w zabarwieniu zależą tu naprzód od grubości tkanki bliznowej, od stopnia przebłyskiwania barwnika tęczówki, dalej od postaci pierwotnej przedziurawienia, od rozległości wypadłego odcinka tęczówki i od sposobu jej zrośnięcia z tkanką bliznową. Źrenica i część odpowiednia tęczówki jest ściągnięta ku wypukleniu.

*Garbiak całkowity* (*S. totale*, *F. 111*) jest to rozdęcie bliznowe, torbielowate odcinka przedniego gałki; ma podstawę u brzegu twardówki lub dochodzi tylko do wązkiego pasa rogówki, który jeszcze pozostał. Bywa stożkowato, piramidowo lub półkulisto wypuklony. W świeżych garbiakach barwnik tęczówki sinawo prześwieca. Stare garbiaki są białawe, tu i owdzie widzi się w nich plamki czarne, zależne od barwnika tęczówki. Czasem dostrzegamy na nich zgrubienia pasmowe, które przewężają ścianę garbiaka (*S. racemosum—garbiak groniasty*). Powierzchnia garbiaka zwykle jest nierówna, z czasem traci połysk z powodu bujania i zrogowacenia nabłonka. Przy wzmagającem się ciśnieniu we wnętrzu oka wynika przedni *garbiak twardówki* (*S. annulare—ciliare)* i dalej rozwijające się wypuklenie odcinka przedniego gałki, które może być tak znaczne, że powieki nie starczą do pokrycia oka. Przy dłużej trwającem wzmożeniu napięcia gałki garbiak cząstkowy może się przeistoczyć w garbiak całkowity. Garbiak może sprawić upośledzenie wzroku tak znaczne, że pozostaje zaledwie ilościowe uczucie światła. Soczewka nieraz się przesuwa w część wypukloną gałki i wywołuje zwiększone ciśnienie śródoczne.



F. 111. Staphyloma corneae opacum totale.

*Leczenie* rozdęcia rogówki (Keratectasia) ma na celu obniżenie napięcia gałki (wkraplanie pilokarpiny). Garbiaki leczy się operacyjnie. Jeżeli są cząstkowe, to wykonywamy irydektomię, niekiedy nadają się do wycięcia. Garbiaki całkowite albo odcina się kolisto (Amputatio circularis), albo wyłuszcza się gałkę — zwłaszcza, gdy jej napięcie stale się wzmaga.

## PLAMKI NA ROGÓWCE, Opacitates corneae.

Plamka stanowi zakończenie naturalne wszelkich zmian urazowych lub zapalnych, które dotknęły miąższu rogówki. Stanowi tkankę bliznową, złożoną z włókien łącznych, które wypełniają ubytek substancyi;

w okach sieci, którą tworzą, tkwią leukocyty. Brak przezroczystości wynika z rozkładu nieprawidłowego tych włókienek. Tylko zmiany nabłonka goją się bez śladu; skoro błona Bowmana jest zajęta, pozostaje plama. Wygląd zaćmienia bywa różny zależnie od tego, jak głęboko tkwi, jak jest gęste. Tem się różni od nacieku i od wrzodu, że te zwykle istnieją przy objawach zapalnych, których brak przy plamce; przedewszystkiem zaś— że plamka ma połysk, lśni, a przy nacieku rogówka w miejscu odpowiedniem jest matowa, ćma.

Delikatne zamglenie, powstałe jakby przez chuchnięcie na powierzchnię rogówki, zwie się *Nubecula s. Nebula* — *plameczka*, *obłoczek*, *mgiełka na rogówce*—takie zamglenie widać tylko przy oświetleniu z boku. Zaćmienie gęstsze, które dostrzegamy już przy świetle dziennem—nazywa się *Macula—plama na rogówce*. Zaćmienia bardziej nasycone, szarobiałe, białe, nazywamy *bielmem (Leucoma corneae)*. Plamy rogówki mogą być środkowe, obwodowe — brzeżne (*central.*, *peripher.*, *marginal.*). Gdy tkwią wprost przed źrenicą, mocno upośledzają wzrok, stosownie do ich rozległości i gęstości; nawet plamki nieznaczne poważnie szkodzą wzrokowi, rozpraszają bowiem światło i wytwarzają astygmatyzm; bielma — zwłaszcza bielma z wrośnięciem tęczówki (Leucoma adhaerens)—szpecą.

Oświetlając rogówkę z boku, dostrzegamy na niej cień nieznaczny, nawet gdy jest zupełnie prawidłowa; początkujący nieraz poczytują to zjawisko za objaw chorobny.

Przy plamkach rogówki często wynika zez (Strabismus), drżenie gałki ocznej (Nystagmus) i krótkowzroczność postępowa (Myopia progressiva).

Zaćmienia rogówki czasem powstają wskutek zaburzeń odżywiania i zwyrodnień tej błony, częściej — po zranieniach i po sprawach ropnych; tkanka bliznowa wytwarza się w miejscu uszkodzenia, czy w miejscu, gdzie utkanie rogówki uległo zniszczeniu. Po sprawach zapalnych nieropnych, rogówka traci przezroczystość —naciek zapalny się osadza albo organizuje i ślad po nim pozostaje na stałe. Zaćmienia wynikają też przy zgrubieniu nabłonka, gdy jest mechanicznie drażniony (Trichiasis) i przy osadzeniu się ciał obcych (np., incrustatio plumbica).

Im gęstsza jest plama, tem wyraźniej jest biała. Jeśli zaćmienie bliznowe wystaje nad powierzchnią rogówki, to zwykle następuje rozdęcie jej utkania. Gdy leży poniżej poziomu, gdy jest nieco wgłębione, to tkanka bliznowa niezupełnie zastąpiła substancyę utraconą, pozostał więc ubytek powierzchowny, pokryty nabłonkiem; wtedy ma postać dołeczka lśniącego, jest to t. zw. *fasetka* czyli *odtok rogówki* (str. 226). *Spłaszczenie rogówki* (*Applanatio corneae*) wynika po Kerat. parenchymatosa (rzadko), niekiedy po operacyi zaćmy, najczęściej po zabliźnieniu wrzodu rozległego lub uszkodzenia rogówki, zwłaszcza, gdy napięcie gałki się obniżyło

z powodu sprawy zapalnej w tęczówce i w ciałku rzęskowem (Iridocyclitis). *Synechia anterior* stanowi wrośnięcie tęczówki w bliznę rogówki; jeżeli blizna jest gęsta, to ma nazwę *Leucoma adhaerens* (s. Leucoma cum synechia anteriori), tęczówka jest w nią wciągnięta w postaci namiotu;—powstaje po przedziurawieniu rogówki i wypadnięciu tęczówki.

*Leczenie.* Przy plamach świeżych, które istnieją nie dawniej niż od 2 lat, zwłaszcza u dzieci oraz przy plamach powierzchownych zalecamy dioninę, per se lub w 1—10% roztworze i rozcieranie (masaż) maścią żółtą (2%—10% z przymieszką 1—2% dioniny) codzień w przeciągu kilku minut, następnie okłady gorące lub naparzania. Plamy w warstwie nabłonkowej i osady ołowiowe można oskrobać (Abrasio corneae). Przy zboczeniach refrakcyi zaleca się szkła odpowiednie. Przy bliznach rozległych i gęstych — *irydektomia optyczna* w odcinku, który odpowiada rogówce przezroczystej.

Bielmo można zaczernić, gdy nie jest zbyt obficie unaczynione — *tatuowanie* (tatouage). Po znieczuleniu rogówki kokainą, powlekamy bielmo warstwą gęstego tuszu chińskiego (na sucho wyjałowionego, rozrobionego w wodzie wyjałowionej) i ukośnie je nakłuwamy igiełką rowkowaną lub nożem zaćmowym. Zwykle trzeba kilkakrotnie tatuować. Nieraz po kilku latach trzeba ponowić ten zabieg. Plamki rogówki, które tylko częściowo zachodzą w obręb źrenicy, zaczerniamy i dla celów optycznych, gdyż to ogranicza rozpraszanie się światła. Nie należy tatuować rogówki bardzo cienkiej i gdy oko jest bardzo wrażliwe, skłonne do wzmożonego napięcia; należy też być oględnym przy tatuowaniu Leucoma adhaerens.

## USZKODZENIA ROGÓWKI.

Urazy, dotyczące okolicy oczodołu, często wywołują uszkodzenie rogówki i odcinka przedniego twardówki; przyczynia się do tego położenie otwarte rogówki w szparze powiekowej, którą w znacznej części wypełnia. Są to stłuczenia lub pęknięcia, ciała obce, oparzenia, wreszcie rany, zadane narzędziami kłującemi albo tnącemi.

*Stłuczenie* (*Contusio*). Obrażenia lekkie, powierzchowne, które rozluźniają ścisłość spojenia nabłonka rogówki, ułatwiają dostęp zarazkom; w ten sposób powstają wrzodziki urazowe, a nawet groźny wrzód pełzający (Ulcus serpens), gdy pneumokoki wchodzą w grę.—Kontuzya z odbicia może spowodować ubytek w śródbłonku Descemeta, który, w warunkach prawidłowych, zapobiega wnikaniu cieczy wodnej; wtedy rogówka nasiąka nią, wskutek napęcznienia powstaje zaćmienie szare rozlane, które znika w kilka dni pod opaską szczelną. Innym razem, po stłuczeniu, wynikają zaćmienia rozległe pośrodku rogówki; dotyczą jej

warstw średnich i głębokich, mają postać pręg cienkich, które wielorako się krzyżują; są (podobnie, jak Keratitis striata) następstwem pomarszczenia błony Descemeta przy obniżeniu napięcia gałki, które w przypadkach kontuzyi często zachodzi. U noworodków niekiedy spostrzegamy zaćmienie jednolite, białoniebieskawe, które powstaje po kontuzyi przy porodzie (szczególnie, kleszczowym), zwykle ustępuje w kilka tygodni. Kontuzye gwałtowne narażają na niebezpieczeństwo błony głębsze oka (wylewy krwi w wnętrzu gałki, nadwichnięcie lub zwichnięcie soczewki, rozszerzenie porażne tęczówki—Iridoplegia traumatica).

Kontuzya pośrednio lub bezpośrednio może spawić *pęknięcie rogówki* (*Ruptura corneae*) i pasa przyległego twardówki, wraz z rogówką i spojówka może pęknąć, treść gałki może uledz zmiażdżeniu, wtedy jej zawartość zwykle wypływa. Pęknięcie rogówki stosunkowo rzadziej się zdarza niż pęknięcie spojówki, nieraz wynika *wskutek ubodzenia rogiem krowim*. Rogówka może pęknąć w różnych kierunkach, nawet łukowato w okolicy rąbka. Po pęknięciu rogówki oko nieraz ślepnie, gałka zanika lub, przy zakażeniu brzegów rany, zapalenie pada na całe oko (Panophthalmia). W wielu przypadkach najlepiej od razu wyłuszczyć gałkę, gdy rana jest rozległa i zagraża wybuch sprawy zapalnej w drugiem oku. Po małem pęknięciu nieraz udaje się zachować wzrok.

*Ciała obce (Corpora aliena)*. Utkwienie ciała obcego należy do najczęstszych uszkodzeń oka. W rogówkę wnikają tylko te ciała obce, które mają znaczniejszy ciężar właściwy, ciała lżejsze zaś (kawałeczki drzewa lub słomy, pył węglowy) osadzają się na powierzchni oka, a przy ruchach powiek albo się przesuwają pod jedną z nich albo wypływają z oka. Niezawsze łatwo dostrzedz ciało obce w rogówce; należy zwrócić chorego twarzą wprost do okna i polecić mu, aby poruszał okiem w różnych kierunkach; przytem okruch kamienia (zwykle jasny) łatwiej dojrzeć na tle ciemnem źrenicy, przeciwnie zaś, ciemne kawałki żelaza w rogówce łatwiej wyśledzić na tle tęczówki jaśniejszej; nadto w obrazie okna, które się odzwierciedla w rogówce, dostrzeżemy przerwę, która odpowiada siedzibie ciała obcego. Jeżeli od uderzeń silnych młotka, kiedy nieraz iskry się sypią, okruch żelaza lub kamienia w chwili, gdy odpryska, jest rozżarzony, to sprawia krzepnienie wkoło miejsca, gdzie utkwił, otacza go więc *obwódka oparzelinowa*. Nie należy jej brać za *otoczkę naciekową* szarą, o granicach zamazanych, której obecność zawsze dowodzi, że zakażenie zaszło—wtedy nastrzyk naczyń wkoło rogówki oraz inne oznaki zadrażnienia i bóle są wydatne. Kawałki żelaza po kilku dniach dostają *obwódki rdzawej*; składa się ona z żelaza, które kwas węglowy utkania wyciąga z ciała obcego, rozpuszcza, wreszcie osadza w postaci tlenku w utkaniu sąsiedniem.

Drobne ciała obce mogą pozostać w ranie zagojonej; lecz oko przez szereg dni jest podrażnione i wynika blizna zawsze większa niż

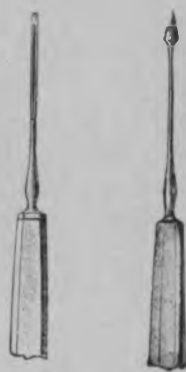
po wydobyciu prawidłowem. Wtedy tylko wolno zaniechać tego zabiegu, gdy utkwiły liczne, drobne okruchy (np., przy wybuchu) lub gdy ciało obce tkwi tak blizko tylnej powierzchni rogówki, że zachodzi obawa, aby go nie zepchnąć do komórki przedniej. W innym razie, ciało obce zawsze należy usunąć, po wpuszczeniu do oka kilku kropli 2% kokainy i przy dobrem oświetleniu dziennem lub przy oświetleniu z boku w pokoju ciemnym. Rozwórka powiekowa zwykle jest zbyteczna. Stajemy (*F. 112*) poza chorym (lub przed nim), dwoma palcami lewej ręki rozchylamy powieki i wyważamy ciało obce igiełką (*F. 114*) albo dłótkiem (*F. 113*) wyżłobionem.

Ciała obce, powierzchownie usadowione, czasem się udaje usunąć przez lekkie potarcie końcem zgłębnika tępego, owiniętego kawałkiem waty namoczonej w roztworze Hydr. oxycyanat. (1:5000). Gdy ciało obce powierzchownie tkwi po środku rogówki, to wpuszczamy do oka 5% dioninę, po 15—30 minutach ciało obce samo się oddziela lub przynajmniej łatwiej można je wydobyć.

Zawsze należy usunąć otoczkę naciekową, szczególnie, jeśli zawiera rdzę, ale trzeba baczyć, aby nastąpił jak najmniejszy ubytek w utkaniu rogówki. Po usunięciu ciała obcego, oko należy utrzymywać w czystości.



*F. 112.* Usuwanie ciała obcego z rogówki.



*F. 113.* *F. 114.*

Unikamy leków silniej rozszerzających źrenicę, w przypadkach wątpliwych poprzestajemy na wkropleniu 5% euftalminy. Po założeniu między powieki wałeczkiem szklanym 3% Ungt. Xeroformii lub Airoli, dajemy opatrunek szczelny, który unieruchomia oko. Chory nosi opaskę, póki powierzchnia rogówki nie dojdzie do stanu prawidłowego, i nie stanie się równomiernie gładka; w razie wątpliwości wkraplamy 2% fluoresceinę, aby się przekonać, czy zabarwi okolicę odpowiednią rogówki.

Usunięcie ciał obcych, które przedziurawiły rogówkę i tkwią w niej, wymaga większej wprawy okulistycznej. Czasem trzeba wprowadzić do komórki przedniej nożyk trójkątny (lancę), aby ciało obce wydobyć, a nie uszkodzić soczewki.

*Oparzenia rogówki* (Ambustio cornae) wynikają z tych samych przyczyn, co i oparzenia spojówki (wapnem, kw. siarczanym, gorącą parą wodną); od tych przyczyn zależy i rokowanie w przypadku odpowiednim. Oparzelina rogówki ma wygląd zaćmienia matowego, o powierzchni suchej, nieraz pomarszczonej i bezczułej. Nasycenie barwy zaćmienia zależy od tego, jak głębokich warstw dotyczy; przy zupełnem obumarciu utkania, zaćmienie jest porcelanowobiałe. Zrazu nie można orzec, jak głębokie jest uszkodzenie. Najpomyślniej goją się oparzenia powierzchowne (np., żelazkiem do karbowania włosów). Po oparzelinach

głębokich pozostają znaczne blizny, które, w razie przedziurawienia, zrastają się z tęczówką (Synechia anterior). Zasady leczenia są te same, co przy leczeniu oparzeń spojówki. Przy silnem podrażnieniu zalecamy zakładanie maści boro-kokaino-atropinowej. Zaćmienia po oparzeniu wapnem (z złogami wapiennymi, nieprzezroczystymi—węglan wapniowy), wyjaśniają się przy systematycznem (przez szereg tygodni) zmywaniu oka (raz lub dwa razy dziennie po $^1/_2$ godziny) letnim roztworem 10% Ammonii tartarici neutr..

*Zranienia* bywają albo powierzchowne albo przenikające (Vulnus perforans s. penetrans). Pierwsze polegają na otarciu, na zadraśnieniu (Erosio) nabłonka gałązką roślin, paznokciem albo jakiem kolwiek ciałem chropawem; wywołują silne objawy zadrażnienia oka (ból dotkliwy, nastrzyk naczyń rzęskowych, łzawienie, światłowstręt, kurcz powiek). W kilka dni się goją pod opaską i przy stosowaniu 3% Ungt. Xeroformii, o ile nie zajdzie zakażenie (zakażony ubytek nabłonka leczy się, jak każde owrzodzenie rogówki). Chory powinien nosić opaskę, aż uszkodzenie zupełnie się pokryje warstwą nabłonka. Lecz czasem po kilku tygodniach, najczęściej z rana, po przebudzeniu się, silny ból oka (str. 3) się objawia, a badanie wykazuje ponowne oddzielenie się nabłonka w okolicy, dawniej obrażonej (*Erosio recidiva=Keratalgia traumatica*). Wtedy należy wkraplać raz lub dwa razy dziennie 5% dioninę, zakładać 3% Ungt. Xeroformii i dawać opatrunek w ciągu kilku tygodni, gdyż to cierpienie chętnie powraca.

Otarcie nabłonka (*Erosio=Defectus epithelii*) łatwo rozpoznać: 1) po odblasku nieprawidłowym powierzchni rogówki; 2) prześwietlając oko wziernikiem płaskim—w miejscu schorzałem spostrzegamy cienie różnie nasycone przed źrenicą, czerwono świecącą, jakby rysy delikatne w szkle; wreszcie 3) po wkropleniu fluoresceiny.

Ubytek urazowy nabłonka różni się od ubytku, który sprawia Herpes corneae tem, że po urazie rogówka jest bardzo tkliwa przy dotykaniu, a przy Herpes corneae — bezczuła.

Przy ranach przenikających (drążących) ciętych czy dartych (Vulnus caesum, V. laceratum) brzegi rany ulegają zaćmieniu i pęcznieją pod wpływem łez oraz cieczy wodnej. Po wygojeniu—o ile nawet zakażenie nie nastąpiło — pozostaje gęste zaćmienie i wykrzywienie powierzchni rogówki. W razie wniknięcia zarazków wynika sprawa ropna w rogówce. Przy przedziurawieniu tej błony może nastąpić wypadnięcie tęczówki i uszkodzenie soczewki (zaćma urazowa) oraz zakażenie wnętrza gałki.

*Leczenie* świeżych ran polega na wkropleniu Sol. Collargoli (3—5%), na założeniu 2% Ungt. Collargoli i na daniu opatrunku szczelnego. Nadto przy ranach drążących zalecamy leżenie w łóżku. Wypadnięcie tęczówki i uszkodzenia soczewki leczy się według zasad, które są opisane w rozdziałach odpowiednich.

Przy ranach zakażonych przyżegamy je termo- czy galwanokauterem i wstrzykujemy pod spojówkę sól kuchenną; wreszcie rany rozległe pokrywamy płatem szypulastym spojówki, odpowiednio przykrojonym.

*Uwaga.* Przy wszelkich uszkodzeniach rogówki należy starannie baczyć, czy nie zachodzi obawa zakażenia ze strony spojówki lub ze strony dróg łzowych (dezynfekcya, ostatecznie wyłuszczenie woreczka łzowego), aby zawczasu usunąć źródło zarazy.

# Choroby twardówki.

***Twardówka*** (lub ***białkówka***, Sclera) — jest to tęga, nieprzezroczysta, biała osłonka gałki; tworzy wraz z rogówką błonę zewnętrzną oka, która nadaje kształt gałce (*F. 1*). Twardówka składa się z pęczków łącznotkankowych, splecionych głównie w dwu kierunkach: pęczki południkowe przeważają w odcinku tylnym gałki, równikowe zaś najlepiej są rozwinięte u przejścia rogówki w twardówkę; tym pęczkom towarzyszą liczne włókna sprężyste, z nich niemal wyłącznie się składa t. zw. ***blaszka sitowa*** (Lamina cribrosa) — przez jej oczka — w odcinku tylnym gałki około $2^1/_2$ mm na wewnątrz od bieguna tylnego — wkraczają do wnętrza oka włókna nerwu wzrokowego; obfitość włókien sprężystych znajduje się też w miejscach przyczepu mięśni zewnętrznych gałki. Nadto twardówka posiada płaskie komórki stałe, które—na podobieństwo stałych komórek rogówki—wyściełają jej przestwory sokowe—wązkie szczeliny między krzyżującymi się pęczkami łącznotkankowymi. Wreszcie twardówka zawiera liczne komórki barwnikowe, które tworzą w jej warstwie najbardziej wewnętrznej t. zw. ***blaszkę cisawą*** (Lamina fusca). Twardówka jest najgrubsza (1 mm) w odcinku tylnym gałki w sąsiedztwie nerwu wzrokowego, a najcieńsza (około 0,35 mm) w miejscu przyczepu ścięgien mięśni ocznych, których pęczki włókniste wzmacniają twardówkę w odcinku przednim i grubość jej podnoszą do 0,6 mm w miejscu połączenia z rogówką. Ścięgna mięśniowe mają budowę podobną jak twardówka. Jej powierzchnia zewnętrzna stanowi ścianę wewnętrzną ***przestworu nadtwardówkowego*** (wązki przestwór chłonny między powięzią Tenona a twardówką — Spatium interfasciale), a jej powierzcznia wewnętrzna stanowi ścianę zewnętrzną ***przestworu nadnaczyniówkowego*** (Spatium perichoroideale — wązki przestwór chłonny między naczyniówką a twardówką); oba te przestwory pozostają z sobą w łączności zapomocą przestworów, otaczających naczynia i nerwy, które dziurawią twardówkę. Poza temi gałązkami dziurawiącemi tkanka twardówki jest bardzo uboga w naczynia i nerwy.

Rogówka wraz z twardówką morfologicznie stanowią jedną błonę, głównie różnią się własnościami fizycznemi. Na cięciach południkowych widać, że nieprzezroczysta twardówka krawędzią swoją, kliniasto ściętą ku tyłowi, nasuwa się na powierzchnię przednią rogówki tak, że można porównać rogówkę do szkiełka w zegarku, które obejmuje obrączka metalowa.

Spojówka i powięź Tenona pokrywają zewnętrzną białawą, gładką powierzchnię twardówki; luźna, obfitująca w naczynia (Art. ciliar. ant. et post.) tkanka łączna (natwardówkowa—Episclera) spaja twardówkę z spojówką.

Twardówka u dzieci jest cieńsza, ma barwę ***niebieskawą***, gdyż barwnik naczyniówki przez nią prześwieca; u osób wiekowych ma barwę ***żółtawą*** z powodu osadzenia się tłuszczu. U wielu osób—zwłaszcza u ciemnowłosych—miejsca wyjścia żyłek rzęskowych z twardówki są ubarwione w postaci ciemnych kropek (*F. 80*). Stężenie starcze twardówki sprowadza opadnięcie rogówki (Collapsus corneae) w przebiegu operacyi, przy których otwieramy komórkę przednią oka.

Cierpienia twardówki najczęściej dotyczą przedniego jej odcinka, sadowią się więc między brzegiem rogówki i równikiem gałki. Cechy

znamienne chorób twardówki polegają: *a)* na występowaniu *ognisk zapalnych*, które zwykle mają postać wypukleń lub wyniosłości guzowatych, nieprzesuwalnych, czerwonawych; *b)* na *zgrubieniu* i na *rozrzedzeniu* pewnej okolicy lub całego obszaru twardówki, wtedy mogą wynikać *zmiany jej kształtu*, które się ujawniają, jako *ograniczone wypuklenie* (Staphyloma—garbiak) na zewnętrznej powierzchni twardówki, lub jako skurczenie, albo jako rozdęcie całej tej błony.

## Sprawy zapalne twardówki.

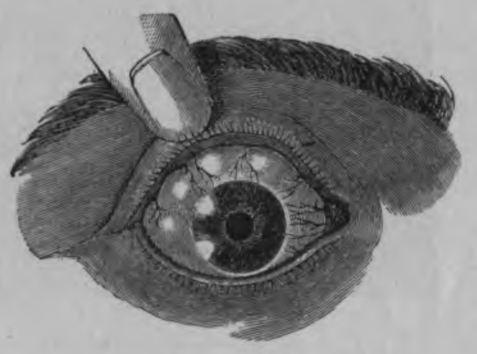
Te sprawy mają sporo cech wspólnych z zapaleniami ścięgien, których budowa jest podobna do budowy twardówki. Odróżniamy postać powierzchowną (Episcleritis) i głęboką (Scleritis) zapalenia twardówki., które nie tyle się różnią wyglądem, ile natężeniem i przebiegiem późniejszym sprawy zapalnej. Od kataru spojówki różnią się tem, że czerwoność białka nie znika po wpuszczeniu do oka adrenaliny, a od zapalenia pryszczykowego spojówki: że choroba głębiej tkwi — nigdy w rąbku spojówki, że nie można przesunąć utkania nastrzyknionego i że się nie zdarza u dzieci.

**Zapalenie powierzchowne twardówki, Episcleritis**, sprawia dolegliwości różne, najczęściej *łzawienie*, *światłowstręt* i *ból* zwykle nieznaczny. Pomiędzy brzegiem rogówki a równikiem gałki powstaje w twardówce ognisko zapalne w postaci *guzka* nieco wzniesionego, wielkości 3—8 mm, tkliwego na ból, z lekka obrzękłą spojówkę można nad nim przesuwać. Chora okolica odznacza się barwą czerwoną, mniej lub więcej nasyconą, z wyraźnym odcieniem niebieskawym, co wynika z przepełnienia krwią delikatnej siateczki żylnej natwardówkowej, przy równoczesnem przepełnieniu naczyń powierzchownych spojówki, które są jasnoczerwone. Zaczerwienie znika przy silnem uciskaniu miejsca chorego. Ognisko zapalne *nie ma skłonności* ani do zmięknienia lub rozpływania się, ani *do wrzodnienia*. Sprawa zapalna stopniowo wygasa w przeciągu 5—10 tygodni i może pozostawić ślad w postaci plamy szarosiwawej, jako wyraz rozrzedzenia twardówki w miejscu odpowiedniem. Jest to choroba uporczywa: często, zanim jedno ognisko zgaśnie, nowe już powstaje; nieraz kroczy dokoła rogówki, szerząc sprawę zapalną (*E. migrans*. Ob. str. 182, *E. periodica fugax*). Przy skłonności do ponowień i do ukazywania się w drugiem oku może trwać tygodnie i miesiące. O ile się ogranicza do warstw powierzchownych twardówki, to nie zachodzą powikłania przez zajęcie rogówki oraz błon głębszych i upośledzenie wzroku nie wynika. Episcleritis nieraz się zdarza w obu oczach, zwykle u osób starszych (częściej u kobiet). Wogóle ta choroba jest dosyć rzadka. Jej przyczyny nie są ściśle znane, w rzędzie przyczyn odgrywają tu rolę: *zmiany chorobne naczyń* miejscowe lub połączone

ze stwardnieniem tętnic i z nerką marską, dalej *zaburzenia w przemianie materyi* (cukrzyca, dna) *i choroby zakaźne* (gruźlica, przymiot, trąd).

*Leczenie.* Unikać podrażnień oka; okład gorący, opaska ogrzewająca, wkraplanie kokainy i adrenaliny. Przy światłowstręcie okulary ochronne. Przy przekrwieniu silniejszem $^1/_2$% Ungt. Atropini. W okresie późniejszym rozcieranie $^1/_2$% — 1% żółtą maścią rtęciową. Leczenie przyczynowe polega: na stosowaniu dużych dawek Natr. salicyl. lub Aspirini — co 2 godziny po $^1/_2$ — 1 g.; dalej Kal. jodat., 2 — 5 razy dziennie po $^1/_2$ g.; leczenie potne (łaźnia parowa). Przy gruźlicy i przymiecie odpowiednie leczenie ogólne.

**Głębokie zapalenie twardówki, Scleritis,** jest chorobą poważną, która stopniowo ogarnia oczy, rozpoczyna się od objawów ostrych, *przebiega przewlekle*, dotyczy twardówki właściwej, która ulega rozmięknieniu, rozrzedzeniu, wreszcie może powstać garbiak (Staphyloma). To cierpienie często się ponawia. Zdarza się u osób młodych (przeważnie u kobiet). Chory zwykle się skarży na ból dotkliwy (w czole). Występuje tkliwość przy uciskaniu ciałka rzęskowego, łzawienie i światłowstręt. Nieraz napięcie gałki się wzmaga i wynika jaskra następowa (Glaucoma secundarium). Sprawa zapalna sprowadza guzowatość i zgrubienie twardówki, które szybko się rozlewa na znacznej przestrzeni dokoła rogówki i sięga aż okolicy równika; przytem spostrzega się nastrzyknienie naczyń na znacznym obszarze, nadaje ono okolicy odpowiedniej barwę początkowo niebieskoczerwonawą, a z czasem bladofiołkową, podobną do barwy czerwonej kapusty, wreszcie okolica schorzała przybiera wygląd porcelany. Sprawa chorobna nieraz się rozszerza na części przyległe rogówki, w nich powstają nacieki, które nie znikają, lecz najczęściej pozostawiają trwałe zaćmienie rogówki (*Keratitis scleroticans*, *F. 115*). Często też się wikła z sprawą zapalną w tęczówce, w ciałku szklistem, w naczyniówce (Iritis, Cyclitis, Choroiditis), z zmętnieniem ciałka szklistego. Siła wzroku odpowiednio słabnie. Rozrzedzenie twardówki może się przyczynić do wytworzenia garbiaka o barwie niebieskawej, a niekiedy i do rozwoju krótkowzroczności.

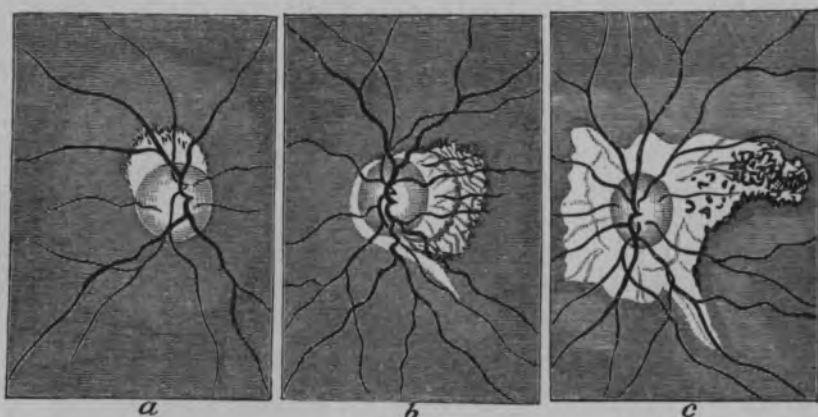


*F. 115.* Scleritis i następcza Kerat scleroticans.

*Przyczyny i leczenie*, jak przy Episcleritis, tylko, że energiczniej należy leczyć; zaleca się choremu spokój, pobyt w pokoju zaciemnionym, atropinę. Leczenie jest mało skuteczne. Choroba nieraz się przewleka na lata.

## **Rozdęcie** (garbiak) **twardówki, Ectasia (Staphyloma) sclerae.**

Rozrzedzenie i rozdęcie tej błony dotyczy albo odcinka przedniego, albo okolicy równika, albo odcinka tylnego gałki. Dwa pierwsze rodzaje rozdęcia wynikają z zapaleń jagodówki i twardówki, które się kojarzą z wzmożeniem napięcia oka; często — powstają przy garbiakach rogówki, mają postać wypukleń szaroniebieskawych, które są albo nieznaczne i ograniczone (*St. sclerae partiale*), albo też się wznoszą dokoła całej rogówki (*St. scl. annulare*). *Staphyloma scl. ciliare* — wypuklenie w okolicy ciałka rzęskowego; *Staphyloma scl. intercalare* — między brzegiem rogówki a ciałem rzęskowem.



*F. 116.* *a* Conus. *b*, *c* Staphyloma posticum w różnych stopniach rozwoju.

*Leczenie.* Iridectomia, aby wstrzymać postęp choroby, lub też wyłuszcza się gałkę w razie znacznego rozdęcia oka, które już ociemniało, a dokucza choremu i oszpeca go.

*Rozdęcie tylnego* odcinka — *garbiak tylny*, *Staphyloma posticum s. posterius* ma postać workowatą lub bańczastą, twardówka w miejscu odpowiedniem jest znacznie rozrzedzona. Wskutek rozdęcia oś gałki ocznej się przedłuża, wynika *krótkowzroczność osiowa*, zwykle zarazem zachodzi sprawa zapalna w naczyniówce (Choroiditis); przy badaniu wziernikiem dostrzegamy u skroniowej granicy tarczy n. wzrokowego sierpowate rozdęcie dna oka, nierównomierne, niekiedy nawet schodkowate. (*F. 116 i Tabl. III*).

## **Uszkodzenia twardówki.**

*Rany drążące* (Vulnus perforans) i *pęknięcia* (Ruptura) tej błony zawsze mają znaczenie poważne, gdyż łatwo może nastąpić utrata ciała szklistego i zakażenie. Rany drążące małe, aseptyczne nieraz

bezpośrednio się goją. Po oczyszczeniu rany daje się opatrunek. Przy ranach i przy pęknięciach rozleglejszych, ziejących, ciałko szkliste nieraz występuje; krew może się w niem nagromadzić, napięcie gałki się obniża, jagodówka może uwięznąć w ranie. Po oczyszczeniu, odprowadzamy części wypadłe, które niezbyt zostały uszkodzone, następnie zeszywamy twardówkę, a lepiej spojówkę tak, aby możliwie szczelnie zamknąć otwór ziejący. Takie rany niekiedy dobrze się goją nawet w razie uwięźnienia głębszych powłok oka. W innych przypadkach następuje zapalenie całego oka (Panophthalmia) z następczym zanikiem gałki lub wywiązuje się Iridocyclitis plastica, która zwykle wiedzie do ślepoty; najczęściej to zachodzi, gdy ciałko rzęskowe zostało uszkodzone; wówczas nieraz się rozwija zapalenie współczulne (Ophthalmia sympathica).

Pęknięcie twardówki następuje wskutek pchnięcia lub zranienia narzędziem tępem (uderzenie kijem, ubodzenie rogiem). Przeważnie wynika w pobliżu rąbka spojówki i to w części górnej, przytem spojówka niezawsze ulega rozdarciu.

Przy ranach rozległych twardówki, kiedy zaszła znaczna utrata ciałka szklistego i niema nadziei uratowania wzroku, należy niezwłocznie wyłuszczyć gałkę, szczególnie, jeżeli rana dotyczy okolicy rzęskowej.

Obecność ciała obcego we wnętrzu oka stanowi powikłanie groźne, chorego trzeba skierować do okulisty, gdyż wydobycie ciała obcego z wnętrza oka wymaga większego doświadczenia.

# Choroby jagodówki.

*Jagodówka* (czyli **błona średnia oka**, Tractus uvealis s. Uvea. *F. 1*) leży bezpośrednio pod twardówką. Pod względem topograficzno-anatomicznym składa się z 3 odcinków: z tęczówki (Iritis), z ciałka rzęskowego (Corpus ciliare) i z naczyniówki (Choroidea)—które są tak ściśle z sobą spojone, że zachorowanie jednego odcinka zwykle wywołuje współcierpienie i w innych. Przedni otwór jagodówki stanowi źrenicę, a tylny stanowi otwór dla nerwu wzrokowego. Jagodówka składa się z tkanki łącznej bogatej w naczynia i w włókna sprężyste; chroni, odżywia i wywiera wpływ na organy wewnętrzne gałki ocznej, tak ważne dla sprawy widzenia (siatkówka, ciałko szkliste, soczewka). Ciśnienie hydrostatyczne w wnętrzu oka czyli ***ciśnienie śródoczne*** utrzymuje się na wysokości odpowiedniej i reguluje się dzięki czynności układu naczyniowego jagodówki. Przestwory śródoczne (komórka przednia, komórka tylna oraz przestwór dla ciałka szklistego) wypełnione są cieczą, która się przesącza z naczyń ciałka rzęskowego i z tęczówki. Nadto jagodówka zawiera liczne komórki barwnikowe, które przeszkadzają odbiciu światła od dna oka tudzież gałązki nerwów i zwoje oraz układ mięśni gładkich, które regulują ilość i załamanie promieni świetlnych, dochodzących przez rogówkę do wnętrza gałki. Cechą znamienną jagodówki jest jej ***ubarwienie***, które dotyczy zarówno komórek jej osnowy (*Cellulae chromatophorae*), jako też i jej pokładu nabłonkowego (***nabłonek barwnikowy***).

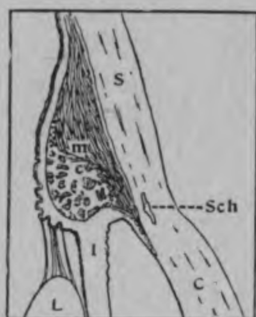
*Tęczówka (Iris)* — odcinek przedni jagodówki—stanowi przeponę przedziurawioną, rozpostartą poza rogówką tuż przed soczewką, która jej użycza podpory. Dzieli przestrzeń między rogówką a soczewką na dwie komórki: przednią znacznie obszerniejszą i tylną wązką (*Camera anterior* i *Camera posterior*); obie te komórki łączą się z sobą przez źrenicę (*Pupilla*). Tęczówka stanowi dyafragmę optyczną (jak w mikroskopie lub w przyrządzie fotograficznym), powstrzymuje promienie brzeżne, któreby szkodziły wyrazistości obrazu i daje tylko potrzebnej ilości promieni świetlnych dostęp przez otwór, znajdujący się nieco poniżej jej środka i nieco bliżej ku stronie nosa; otwór źreniczny ma rozmiar zmienny (średnia szerokość źrenicy wynosi 3—4 mm). W tęczówce odróżniamy jej *brzeg źreniczny* — brzeg wolny, który otacza źrenicę i *brzeg rzęskowy*—u spojenia z ciałkiem rzęskowem (n a s a d a t ę c z ó w k i), poza rąbkiem rogówki. Na przedniej powierzchni tęczówki dostrzegamy zagłębienia i wyniosłości, te przeważnie mają postać listewek wystających, promienisto ułożonych, zawierają naczynia krwionośne; grubsze listewki zakreślają w pobliżu brzegu źrenicznego krótkie łuki, które, leżąc tuż obok siebie, tworzą linię gzygzakowatą kolistą czyli *krezkę*, dawniej zwaną mniejszem kółkiem tęczówki, (circulus iridis arteriosus minor) — rozgranicza tęczówkę na dwa odcinki: odcinek źreniczny i odcinek rzęskowy. Na całym obszarze przedniej powierzchni tęczówki dostrzegamy zagłębienia (krypty) mniejsze i większe, trójkątne lub równoległoboczne między naczyniami, które są ułożone jak szprychy u koła; nadto na powierzchni przedniej dostrzegamy rowki, które biegną spółśrodkowo z rąbkiem spojówki, t. zw. *smugi kurczowe*, które wynikają wskutek marszczenia się tęczówki przy rozszerzaniu się źrenicy. Część źreniczna tęczówki, szczególnie, *krezka*, leży nieco więcej ku przodowi niż część rzęskowa; wolny brzeg źreniczny tęczówki zwykle spoczywa na torebce soczewki, a przy znacznem rozszerzeniu źrenica unosi się w komórce przedniej. Brzeg źreniczny posiada obrąbienie nieregularne, ciemne.

*Histologia*: Przednią powierzchnię tęczówki wyściela śródbłonek, który stanowi część ogólnego, śródbłonkowego wysłania komórki przedniej. Dalej następuje przednia warstwa graniczna czyli zagęszczona warstwa łącznotkankowej osnowy tęczówki. Osnowa składa się z szeregu naczyń, które dążą z odcinka rzęskowego ku odcinkowi źrenicznemu, te naczynia posiadają szerokie pochewki, w sąsiedztwie naczyń leżą nieprawidłowe (często gwiaździste) komórki barwnikowe. Osnowa tęczówki jest siedliskiem jej układu mięśniowego, tu się mieści *mięsień zwieracz źrenicy* (M. sphincter pupillae), który otacza brzeg wolny źrenicy obręczką spółśrodkową i składa się z okolnych pęczków mięśni gładkich. Wreszcie na tylnej, mocno zgęszczonej, powierzchni osnowy tęczówki, w *tylnej blaszce granicznej* (Brucha) tkwią promienisto ułożone włókna gładkie *rozszerzacza źrenicy* (M. dilatator pupillae). Nakoniec tylną powierzchnię tęczówki powleka pokład dwuwarstwowy nabłonka barwnikowego—jest to *warstwa siatkówkowa tęczówki*; ona to wytwarza czarny obrąbek u brzegu źrenicznego, czasem fartuszkowato zachodzi i dalej na powierzchnię przednią odcinka źrenicznego tęczówki (*Ectropium uveae*).

*Barwa* tęczówki — poniekąd zgodna z barwą włosów i całej skóry — zależy od ilości i od układu komórek barwnikowych, rozsianych w jej osnowie. Skoro ich niewiele i skoro osnowa tęczówki jest cienka, to ma barwę *niebieską;* barwnik luźno rozproszony nadaje oczom odcień *zielonawy;* ze zgrubieniem osnowy, tęczówka przybiera odcień szarawy coraz jaśniejszy; przy obfitem ubarwieniu osnowy, jest ciemnobrunatna. Tęczówka niebieska — czasem i szara — odznacza się pewnym *połyskiem*, który wynika z obfitości soków i bogactwa protoplazmy w przednim listku osnowy tej błony. Gdy zawiera dużo barwnika, to ma mniej połysku. Nagromadzenie wysepkowe barwnika w tęczówce występuje w postaci znamion barwnikowych (Naevi). U bielaków (albinosów) brak barwnika w osnowie i w warstwie siatkówkowej jagodówki; wtedy źrenica czerwonawo świeci, czerwonawo też błyszczy cała tęczówka, gdyż nie stawia zapory promieniom, odbitym z głębi oka.

*Ciałko rzęskowe* (*Corpus ciliare*) stanowi pas jagodówki, leżący między brzegiem rzęskowym tęczówki a częścią naczyniówki, odpowiadającą brzeżkowi piłowatemu (Ora serrata), który—w postaci delikatnej linii falistej, odległej około 7 mm od nasady tęczówki—zaznacza przednią granicę nerwowej części siatkówki. Ten pas okazuje, tuż za tęczówką, szereg (około 70) promienisto się rozchodzących w kierunku południkowym, trójkątnych, pryzmatycznych wyniosłości, których wysokość maleje ku tyłowi, w miarę zbliżania się ku brzeżkowi piłowatemu—

przechodzą one w prążki delikatne (stąd cały ten odcinek jagodówki nazwano ciałkiem rzęskowem). Oddzielne wyniosłości grzebieniaste nazywamy *wyrostkami rzęskowymi* (Processus ciliares), całość ich—*koroną rzęskową* (Corona ciliaris), tylną zaś część prążkowaną—*kółeczkiem rzęskowem* (Orbiculus ciliaris). Na cięciach południkowych ciałko rzęskowe tworzy trójkąt wydłużony, którego krótka podstawa leży ku przodowi—po środku jej przyczepia się tęczówka; z długich boków trójkąt jeden zawiera układ mięśniowy ciałka rzęskowego i przylega do twardówki, a drugi, opatrzony wyrostkami rzęskowymi, przylega do ciałka szklistego. Układ mięśniowy ciałka rzęskowego czyli mięsień rzęskowy lub akomodacyjny (Musculus ciliaris), który nadaje oku zdolność nastawiania się stosownie do przedmiotów widzianych (akomodacya), składa się z pęczków gładkich włókien mięsnych. Tuż pod twardówką przebiegają one w kierunku południkowym lub nieco promieniście—włókna podłużne (*M. tensor choroideae Brückego—naprężacz naczyniówki*). Po wewnętrznej stronie mięśnia rzęskowego pęczki włókien mięsnych przebiegają w kierunku okrężnym, tworząc obrączkę mięsną, która otacza podstawę tęczówki (*mięsień okolny Müllera*). Rozwój stosunkowy wy różnych tych pęczków przedstawia znaczne wahania osobnicze, zależne od różnic w refrakcyi oczu. Pęczki okrężne są szczególnie wydatnie rozwinięte u dalekowidzów (Hypermetrop), a bardzo słabo u krótkowidzów (Myop). M. tensor choroideae (pęczki podłużne, południkowe) poczyna się z utkania na pograniczu rogówki i twardówki (Trabeculum corneosclerale), przebiega wprost ku tyłowi, gdzie się gubi w osnowie naczyniówki. Wyrostki rzęskowe zawierarą w osnowie łącznotkankowej obfitą sieć naczyń krwionośnych i liczne komórki barwnikowe. Powierzchnię wewnętrzną ciałka rzęskowego naprzód powleka szklista blaszka graniczna, którą wyściela jedna warstwa komórek nizkich sześciennych barwnikowych, wreszcie, w najbliższem sąsiedztwie z ciałkiem szklistem—jedna warstwa komórek słupkowatych ale bezbarwnych (te dwie warstwy stanowią Pars ciliaris retinae i wnikają w tylną warstwę barwnikową tęczówki).




*F. 117.* Okolica kąta komórki przedniej. *S* sclera; *C* cornea; *I* iris; *L* lens; m c musculus ciliaris; *Sch* Canalis Schlemmi.

*Okolica* skrajnego obwodu *kąta komórki przedniej* ma szczególne znaczenie (*F. 117*). Część twardówki, najbardziej ku przodowi wysunięta (Trabeculum corneosclerale), bierze udział w odgraniczeniu komórki przedniej, gdyż nasada tęczówki znajduje się w tyle poza granicą rogówki i twardówki. Kąt między nasadą tęczówki i twardówką wypełnia t. zw. *wiąz grzebieniasty* (*Ligamentum pectinatum*), który łukowato przebiega od brzegu rogówki ku przedniej powierzchni tęczówki. Składa się z oddzielnych beleczek delikatnych, warstwowo ułożonych, powstałych z rozwłóknienia błony Descemeta; ten układ beleczkowy zawiera jamiste *przetwory kątowe tęczówki* (*Spatia anguli iridis — „przestwory Fontany"*) i stanowi ściankę wewnętrzną *kanału Schlemma* (okolnej zatoki jamistej, położonej na pograniczu rogówki i twardówki; przebiega ona na zewnątrz od kąta komórki przedniej i współśrodkowo z nim; ściankę zewnętrzną kanału Schlemma stanowi twardówka właściwa). Przestwory Fontany bezpośrednio się łączą z kanałem Schlemma i razem tworzą drogę odpływową cieczy z przedniego odcinka oka.

W odgraniczeniu komórki przedniej bierze udział rogówka, wiąz grzebieniasty, tęczówka i torebka przednia soczewki, a granice komórki tylnej stanowi tęczówka, soczewka, pasek Zinna (Zonula Zinnii) i ciałko rzęskowe.

*Głębokość komórki przedniej.* Spłaszcza się przy akomodacyi i przy jaskrze, gdy część obwodowa tęczówki przysuwa się do tylnej powierzchni rogówki. Zawsze staje się głębsza, skoro zawartość odcinka tylnego gałki się zmniejsza lub skoro nie zdoła wypełnić chorobnie rozdętych powłok tego odcinka; jest więc głęboka po usunięciu lub po przemieszczeniu soczewki, po utracie ciałka szklistego oraz u krótkowidzów, gdyż, chociaż objętość ciałka szklistego nie uległa zmianie, ale oś oczna się wydłużyła (Myopia axialis). Przy komórce głębokiej tęczówka zapada się w tył; traci oparcie w swych ruchach, które stają się niepewne, a to się objawia przez *falowanie tęczówki* (*Iridodonesis*); ten objaw szczególnie się zaznacza, jeżeli komórka przednia niewszędzie jednakowo jest głęboka, jak to widzimy przy zwichnięciu lub nadwichnięciu soczewki.

*Naczyniówka* (*Chorioidea*), jest to odcinek tylny jagodówki, który w postaci błony ciemnobrunatnej rozpościera się między twardówką i siatkówką, począwszy od brzeżka piłowatego (Ora serrata) aż do otworu tylnego dla przepuszczenia nerwu wzrokowego; tu oraz w miejscach, gdzie ją przebijają naczynia i nerwy, jest ściślej spojona z utkaniem sąsiedniem. Jej powierzchnia wewnętrzna jest brunatna, gładka i tylko przylega do siatkówki, nie wchodząc z nią w połączenie. Jej powierzchnia zewnętrzna dość luźno jest złączona z twardówką, a, po oddarciu od niej, ma powierzchnię nieco kosmatą, stąd nazwa Choroidea (Chorion=kosmówka).

Histologia: Naczyniówka składa się głównie z naczyń krwionośnych, warstwowo rozłożonych podług grubości i połączonych stosunkowo niewielką ilością osnowy łącznotkankowej, która obfituje w komórki barwnikowe (C. chromatphorae) i w włókna sprężyste, nadto w osnowie tkwią luźnie rozrzucone pęczki włókien mięsnych gładkich. Odróżniamy w niej pięć warstw. 1) Najbardziej na zewnątrz, tuż przy twardówce, znajduje się: *blaszka nadnaczyniówkowa* (*Suprachoroidea*, v. Membrana fusca) jest to blaszka siatkowata, nieunaczyniona, złożona z licznych włókien sprężystych i licznych komórek barwnikowych; nierówności—kosmki—widoczne na jej powierzchni zewnętrznej po oderwaniu twardówki—są to poprzerywane beleczki blaszki nadnaczyniówkowej; beleczki, zarówno jak i powierzchnia wewnętrzna twardówki, posiadają wysłanie śródbłonkowe; przestwory, zawarte pomiędzy niemi stanowią układ jamisty — *przestwór chłonny naczyniówkowy* (*Spatium suprachoroideale*). 2) Następna jest *warstwa grubych naczyń* krwionośnych (Stratum vasculosum—warstwa Hallera), które tkwią w osnowie łącznotkankowej, obfitującej w włókna sprężyste oraz w komórki barwnikowe i rozgałęziają się na naczynia coraz drobniejsze. 3) Dalej dostrzegamy cieniutką, zwykle bezbarwną warstewką graniczną osnowy (*warstwa Sattlera*). 4) *Warstwa bezbarwna naczyń włosowatych* (Membrana choriocapillaris), które tworzą sieć o oczkach bardzo gęstych. 5) Wreszcie *blaszka szklista naczyniówki* (Lamina basalis v. elastica) — ma podobieństwo do tkanki sprężystej—przylega do nabłonka barwnikowego siatkówki.

Naczyniówka odżywia soczewkę, ciałko szkliste oraz warstwę, nabłonkową, a przedewszystkiem plamkę żółtą (Macula) oraz zewnętrzne, nieunaczynione warstwy siatkówki; dostarcza środków odrodczych do ponownego wytwarzania purpury wzrokowej, która się zużywa przy sprawie wzrokowej—przy patrzeniu; wreszcie, naczyniówka nadaje barwę odpowiednią wnętrzu oka.

**Nerwy jagodówki** pochodzą od długich i krótkich nerwów rzęskowych, które przebijają twardówkę w pobliżu bieguna tylnego i tworzą w naczyniówce oraz w ciałku rzęskowem sploty, zawierające komórki zwojowe. Nie wiadomo, czy tęczówka posiada takie komórki. Pewna część nerwów ciałka rzęskowego i tęczówki jest ruchowa i służy do unerwienia gładkich mięśni śródocznych, inne nerwy są czuciowe, wywołują uczucie bólu (gałązki n. trójdzielnego).

**Naczynia jagodówki** (*F. 1* i *79*). 1) *Art. ciliares posticae* (gałęzie A. ophthalmica) przebijają twardówkę w pobliżu bieguna tylnego i rozgałęziają się na *Art. ciliares post. breves* i *longae*. Pierwsze są liczniejsze i dostarczają naczyniówce przeważną część jej gałęzi tętniczych, drugie zaś — jedna nosowa i jedna skroniowa—dążą w kierunku południka poziomego między naczyniówką i twardówką do ciałka rzęskowego, tu każda z nich dzieli się na dwie gałązki, zespalające się z gałązkami, które odchodzą po drugiej stronie; w ten sposób powstaje większe kółko tętnicze tęczówki (Circulus arteriosus iridis major) współśrodkowe z brzegiem rogówki. Z niego odchodzą w kierunku promienistym naczynia tęczówki, tworząc na brzegu zewnętrznym mięśnia zwieracza krezkę z naczyń, zwaną Circulus art. irid. minor. 2) *Art. ciliares anticae* (gałęzie A. ophthalm.) stanowią dalszy ciąg naczyń, które przenikają *4 mięśnie proste*, poruszające gałkę. W pobliżu brzegu rogówki przebijają twardówkę i biorą udział w wytworzeniu większego kółka tętniczego tęczówki, które dostarcza krwi całemu odcinkowi przedniemu jagodówki. Tętnice naczyniówki, dzieląc się na gałązki coraz drobniejsze, przechodzą w sieć naczyń włosowatych (Membrana choriocapillaris); stąd krew odpływa do żył, których liczne gałązki zlewają się w naczynia coraz grubsze, tworząc t. zw. wiry (Vortices); zwykle bywa ich cztery, z nich odchodzą cztery potężne pnie żylne—*żyły wirowe* (Venae vorticosae), które przebijają twardówkę w odcinku tylnym gałki poza równikiem i bardzo ukośnie przebiegają w twardówce. Naczynia włosowate wyrostków rzęskowych przechodzą w gałązki żylne coraz grubsze. Te tudzież część żył ciałka rzęskowego i żyły tęczówki zlewają się

w żyły wirowe. Żyły rzęskowe przednie, które dążą z ciałka rzęskowego, przebijają twardówkę i uchodzą w pobliżu brzegu rogówki; łączą się z kanałem Schlemma i z żyłami spojówki; przepełnienie tych naczyń krwią daje obraz wydatnego nastrzyku podspojówkowego (rzęskowego) w pewnych przypadkach jaskry (*F. 84*).

**Krążenie limfy w oku**. Wnętrze oka nie posiada właściwych naczyń limfatycznych, tylko przestwory limfatyczne (chłonne), które śródbłonek wyściela. Przednie przestwory chłonne stanowi ***komórka przednia*** i ***k. tylna***, które bezpośrednio łączą się z sobą, o ile źrenica jest wolna. Wypełnia je ***ciecz wodna*** (Humor aqueus)—skład jej nieco się różni od limfy ciała, stanowi wydzielinę wyrostków rzęskowych, ścieka naprzód do komórki tylnej, a z niej powoli spływa przez otwór źreniczny do komórki przedniej. Stąd się *przesącza* (filtruje) przez oczka w więzie grzebieniastym do kanału Schlemma, a po części do żył ciałka rzęskowego i do tęczówki. Limfa z ciała szklistego odpływa przez kanał, idący jego środkiem (a będący szczątkiem kanału dla przejścia naczyń zarodkowych tego ciałka), do pochewek limfatycznych, okołonaczyniowych, w nerwie wzrokowym. Wązki przestwór chłonny nadnaczyniówkowy, który przechodzi aż w warstwę naczyniową naczyniówki, łączy się przez przestwory chłonne, otaczające żyły wirowe, z przestworem chłonnym nadtwardówkowym Tenona, który znów przechodzi w przestwór nadpochwowy nerwu wzrokowego; a ten się łączy z przestworem pod oponą pajęczynowatą nerwu wzrokowego przez pochewki limfatyczne naczyń krwionośnych, które wnikają przez pochwę zewnętrzną tego nerwu.

**Odżywianie oka**. *Wyrostki rzęskowe stanowią główny organ wydzielniczy cieczy śródocznej* (lecz i powierzchnia przednia tęczówki prawdopodobnie bierze w tem udział pewien). Nabłonek tych wyrostków ma *zdolności wybiorcze* tego rodzaju, że zatrzymuje pewne substancye, a inne przepuszcza: nie przepuszcza cytotoksyn (jadów komórkowych) — do tych należą i niweczniki (Antikörper), które się zjawiają w cieczy wodnej dopiero przy zadrażnieniu oka; natomiast szereg substancyi przechodzi do cieczy wodnej, np., jodek potasowy, fluoresceina, żelazocyanek potasowy (sól żółta). Śródbłonek rogówki i nabłonek torebki soczewki chronią rogówkę tudzież soczewkę od działania cieczy wodnej; gdy ta osłona ulegnie obrażeniu, to rogówka czy soczewka się zaćmiewa. Ciecz wodna jest przezroczysta, uboga w białko — tem się różni od limfy ciała. Po opróżnieniu komórki przedniej, ciecz wodna szybko na nowo się wytwarza i jest bogatsza w białko. Jej przesiąkanie następuje wskutek obniżenia ciśnienia, które ciąży na naczyniach. ***Rogówka*** odżywia się głównie z siatki brzeżnej pętli naczyniowych, zapewne i z cieczy wodnej. ***Soczewkę i ciałko szkliste*** odżywia jagodówka, ciecz odżywcza dopływa do soczewki w okolicy jej równika. Siatkówka posiada swój własny układ naczyniowy, lecz jej odżywianie niewątpliwie głównie zależy od warstwy naczyń włosowatych naczyniówki.

**Ciśnienie śródoczne**. Gałka oczna, stanowiąca torebkę włóknistą, pozostaje pod stałem ciśnieniem cieczy śródocznej, które równomiernie ciąży na każdym milimetrze kwadratowym. Aby utrzymać to ciśnienie na stałej wysokości, odpływ cieczy musi się odbywać w pewnych ścisłych granicach. *Zaburzenia w krążeniu limfy* wywierają wpływ na ciśnienie śródoczne, mianowicie, mogą wywołać: albo 1) nadmierne, chorobne napięcie gałki (Hypertonia) czyli jaskrę (Glaucoma), która polega na pewnem zboczeniu przepuszczalności przednich dróg odpływowych, tylne bowiem nie mają takiego znaczenia, gdyż tam ciśnienie zawsze może się wyrównać; albo 2) chorobne zmniejszenie się napięcia (Hypotonia). Ob. str. 11.

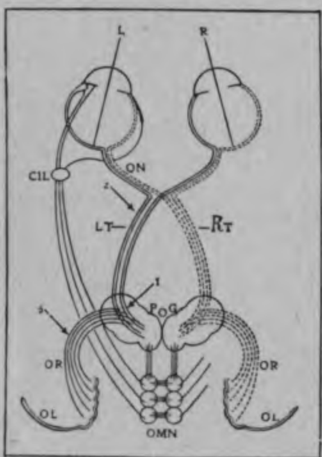
*Współdziałanie jagodówki przy czynności wzrokowej.* 1) Skurcz zwieracza źrenicy (włókna okrężne, Sphincter pupillae), unerwionego przez nerw okoruchowy (Oculomotorius), sprowadza **zwężenie** źrenicy. 2) Skurcz rozwieracza (włókna promieniste—Dilatator), zależnego od n. współczulnego, sprowadza **rozszerzenie** źrenicy. Rozszerzenie naczyń krwionośnych tęczówki wywołuje zwężenie źrenicy, skurczenie zaś tych naczyń—jej rozszerzenie.

**Oddziaływanie odruchowe źrenicy** (ob. str. 10) następuje przez przeniesienie pobudzenia dośrodkowego na nerw okoruchowy.

*Włókna nerwu okoruchowego* dosięgają zwoju rzęskowego (Ganglion ciliare) i wchodzą z nerwami rzęskowymi krótkimi do zwieracza źrenicy; jądro n. okoruchowego, które się znajduje na dnie wodociągu mózgu (Aquaeductus Sylvii), składa się z 3 części, przeznaczonych: *a*) dla włókien zwieracza, *b*) dla

mięśnia rzęskowego (akomodacya), *c*) dla zbieżności (M. rectus int.). *Włókna współczulne* (sympatyczne) tęczówki pochodzą z ośrodka rzęskowordzeniowego (Centrum ciliospinale) w rdzeniu szyjnym. Przy odruchu źrenicznym (*F. 118*), *droga dośrodkowa* bodźców nerwowych biegnie od siatkówki przez n. wzrokowy, oba pasma wzrokowe i ciałka czworacze do jądra nerwu okoruchowego (jądra obu stron wiążą się z sobą); a *droga odśrodkowa*—z obu stron jądra nerwu—przez zwój rzęskowy (Ganglion ciliare); i nerwy rzęskowe krótkie aż do tęczówki.

Źrenice oddziaływają odruchowo: *A*) na *światło*—bezpośrednio i wzajemnie. Przy oświetleniu j e d n e g o oka, obie źrenice równomiernie się z w ę ż a j ą; a, przy zasłonięciu jednego oka, o b i e źrenice równomiernie się r o z s z e r z a j ą. Oddziaływanie źrenic na światło dowodzi, że, w przypadku odpowiednim, oko zachowało uczucie światła (o ile zaburzenie, które spowodowało ślepotę, nie zaszło powyżej ośrodka odruchowego, np., w płacie potylicznym mózgu). Oddziaływanie w z a j e m n e czyli oddziaływanie jednego oka przy oświetleniu lub zaciemnieniu drugiego oka dowodzi, że uczucie światła się zachowało. *B*) Na wszelkie podrażnienia n e r w ó w c z u c i o w y c h w jakiejbądź okolicy ciała — w postaci r o z s z e r z e n i a źrenicy.




*F. 118. Drogi odruchu. ON* n. wzrokowy; *LT* lewe pasmo wzrokowe: *RT* prawe pasmo wzrok.; *OMN* jądra n. okoruchowego: *POG* pierwotne ośrodki wzrokowe; *OR* rozbieg promieni potylicznowzrokowy; *OL* płat potyliczny; *CIL* zwój rzęskowy.
Przerwanie włókien w *1* znosi odruch źrenicy na światło, przy oświetleniu obu lewych połówek siatkówki; to samo zachodzi przy przerwaniu włókien w *2*, przytem wynika widzenie tylko jednoimiennemi prawemi połówkami oczu (Hemianopsia homonyma dextra); przy przerwaniu w *3* wynika takie samo widzenie połowiczne z zachowaniem odruchu źrenicy na światło.

O d d z i a ł y w a n i e s k o j a r z o n e—ruchy źrenicy skojarzone *z zbieżnością* i akomodacyą bada się zawsze razem, bo obie czynności w jednakiej mierze się odbywają. Źrenica się *zwęża* przy ruchu zbieżnym i nastawczym.

O d d z i a ł y w a n i e ź r e n i c y p r z y z a c i s k a n i u p o w i e k. Jeśli się zaleci osobie badanej, aby mocno ścisnęła powieki (skurcz dowolny mięśnia okrężnego powiek), a zarazem się przeszkadza opuszczeniu powieki górnej, to—w warunkach normalnych — źrenica naprzód się zwęża, poczem powoli się rozszerza.

W stanie zdrowia (poza rzadkiemi zboczeniami wrodzonemi) obie źrenice zawsze są równie szerokie i powinny równomiernie oddziaływać na wszelką zmianę oświetlenia. U noworodków i u starców zrenice są węższe niż w wieku młodzieńczym.

*Badanie*: K s z t a ł t i s z e r o k o ś ć źrenicy bada się naprzód przy świetle dziennem, przyczem osoba badana przez czas pewien powinna się przystosować do oświetlenia odpowiedniego i spokojnie spoglądać w dal. Następnie na przemian się zasłania to jedno, to drugie oko i znów się spostrzega, jaki kształt i jakie rozmiary ma każda źrenica. Jeśli się zaleci osobie badanej, aby szybko spojrzała na przedmiot poblizki, to się przekonamy, jak źrenica oddziaływa na zbieżność oczu. Zawsze należy następnie zbadać źrenicę w pokoju ciemnym! Oddziaływanie źrenicy dokładnie badamy w ciemni (po krótkiej chwili przystosowania się oka), przy świetle sztucznem; osoba badana powinna spokojnie, *nieruchomo*, spoglądać w dal. Światło lampy, umieszczonej z boku i nieco poza głową osoby badanej, rzucamy z odległości $^1/_2$ metra zapomocą wziernika ocznego naprzód w źrenicę jednego oka, następnie w źrenicę drugiego oka. Wreszcie, też w ciemni, rzucamy światło płomienia lampy zapomocą silnej soczewki wypukłej — jak przy „oświetleniu bocznem“ (str. 23) — naprzód w jedną źrenicę, potem w drugą i spostrzegamy, jak oddziaływają na światło.

O d z i a ł a n i u p e w n y c h t r u c i z n n a ź r e n i c ę p r z y m i e j s c o w e m s t o s o w a n i u i c h, obacz: A n a e s t h e t i c a, M y d r i a t i c a i M i o t i c a, str. 54—57.

## Z historyi rozwoju oka.

Pierwszy zawiązek oka powstaje przez wypuklenie pierwotnego przedmóżdża. Szypuła tego wypuklenia czyli t. zw. *pierwotnego pęcherzyka ocznego* stanowi przyszły nerw wzrokowy, a sam pęcherzyk — siatkówkę, która właściwie jest wysuniętą na przód częścią mózgu — zrazem wzrokowym (Ophthalmencephalon). W miejscu zetknięcia pęcherzyka ocznego i listka zarodkowego zewnętrznego (Ectoderma) ten listek ulega bujaniu (zawiązek soczewki; soczewka powstaje więc przez przesunięcie listka nabłonkowego — e k t o d e r m y) i wgłobia pęcherzyk pierwotny, który zamienia się w utwór kielichowaty o ściance podwójnej: *wtórny pęcherzyk oczny*, rozszczepiony tylko u dołu (*płodowa szpara oczna*). W tem miejscu środkowy listek zarodkowy (M e s o d e r m a) wnika z sąsiedztwa i wytwarza ciałko szkliste oraz naczynia; jagodówka, twardówka i rogówka pochodzą również z środkowego listka zarodkowego. Blaszka wewnętrzna grubsza wtórnego pęcherzyka ocznego zamienia się na s i a t k ó w k ę właściwą, a z cieniutkiej blaszki zewnętrznej wtórnego pęcherzyka ocznego pochodzi warstwa nabłonka barwnikowego siatkówki.

Aż do 7 lub 8 miesiąca soczewkę otacza warstwa naczyniowa (Membrana capsularis), przednia jej część, *błona źreniczna* (*Membrana pupillaris*), niekiedy nadal się zachowuje w obrębie źrenicy w postaci błony rdzawej lub szarawej (*błona źreniczna trwała, M. p. perseverans*—str. 259).

Rzadko kiedy po urodzeniu spostrzega się *trwałą tętnicę ciałka szklistego* (*Art. hyaloidea persistens;* naczynia zarodkowe biegną przez kanał (Cloqueta), który dąży środkiem ciała szklistego, począwszy od środka wejścia n. wzrokowego aż do tylnej powierzchni soczewki).

P o w i e k i stanowią zdwojenia skóry, które prawie do chwili urodzenia pozostają zlepione warstwą nabłonka.

## ZAPALENIE TĘCZÓWKI, Iritis,

przebiega *ostro*, *ostrawo* lub *przewlekle*. Odróżniamy postać *plastyczną* (I. plastica), *surowiczą* (I. serosa), *ropną* (I purulenta) lub *gruźliczą* (I. tuberculosa) — a to ze względu na jakość wytworu chorobnego lub też, biorąc pod uwagę przyczynę choroby, mówimy o zapaleniu tęczówki *przymiotowem* (I. syphilitica), *gośćcowem* (I. rheumatica), *gruźliczem* (I. tuberculosa), dnawem (I arthritica), cukromoczowem (I. diabetica), tryprowem (I. gonorrhoica), zołzowem (I. scrofulosa), urazowem (I. traumatica), współczulnem (I. sympathica), następowem (I. secundaria) i samoistnem (I. idiopathica).

Nie można ściśle utrzymać poddziału, opartego na jakości wytworu chorobnego, gdyż jedna postać często przechodzi w drugą; właściwiej będzie, jeśli naprzód rozpatrzymy cechy ogólne zapalenia tęczówki, a potem osobno opiszemy niektóre postacie pospolitsze, wyżej zaznaczone przy podziale etyologicznym.

*Objawy przedmiotowe.* Tęczówka jest o b r z m i a ł a, m a t o w a, r y s u n e k jej utkania się z a c i e r a, tęczówka traci p o ł y s k, barwa jej się zmienia (niebieska i szara staje się zielonawą, a brunatna brudnobrunatną). Te zmiany wynikają z p r z e k r w i e n i a tęczówki (H y p e r a e m i a i r i d i s) oraz wysiękania elementów komórkowych i włóknikowych w jej utkanie oraz do komórki przedniej.

**Źrenica jest zwężona, leniwie oddziaływa,** ma kształt nieprawidłowy (*F. 119*), co wynika z zrostów między blaszką barwnikową tęczówki a przednią torebką soczewki (przyczepina — z r o s t  t y l n y tęczówki—S y n e c h i a  p o s t e r i o r  i r i d i s); zwykle wyraźnie dostrzega się to d o p i e r o  p o wkropleniu kokainy (lub atropiny). Źrenica nie jest tak czarna, jak w oku zdrowem, albowiem c i e c z  w o d n a mętnieje wskutek domieszki komórek z wysięku; mogą też się wytworzyć osady szarawe skąpe lub gęste na błonie Descemeta (*F. 104*), zwykle pośrodku dolnej połowy rogówki, czasem na całej tylnej powierzchni tej błony i na przedniej powierzchni soczewki; może powstać Hypopyon (ropa i włóknik w komórce przedniej) lub Hyphaema (nagromadzenie krwi w k. prz.), niekiedy wysięki, które później się organizują w postaci b ł o n y  z g r u b i a ł e j. Sama komórka czasem jest głębsza niż była w stanie fizyologicznym, napięcie gałki może się zwiększyć, ale zwykle jest prawidłowe.

Na p r z e d n i e j  t o r e b c e  s o c z e w k i może się wytworzyć nalot z wysięku lub mogą pozostać p l a m e c z k i  d r o b n e,  b r u n a t n e (barwnik z tęczówki, której blaszka barwnikowa częściowo się oderwała przy rozszerzeniu źrenicy), jako ślad po oderwaniu zrostu tylnego.



*F. 119.* Zniekształtnienie źrenicy przy Iritis po wkropleniu atropiny. Osady barwnika na torebce soczewki.

**Nastrzyk naczyń wkoło rogówki (Injectio perikeratica) zawsze od samego początku istnieje,** przytem towarzyszy nastrzyk naczyń spojówki (Injectio conjunctivalis) mniej lub więcej wyraźny.

*Objawy podmiotowe* występują w postaci ś w i a t ł o w s t r ę t u,  ł z a w i e n i a,  b ó l u, który często gwałtownie wybucha i rozpromienia się w okolicę czoła oraz skroni, a w porze nocnej staje się dokuczliwszy; wreszcie może się ujawnić c z u ł o ś ć  u c i s k o w a gałki, co wskazuje na współcierpienie ciałka rzęskowego; niekiedy zachodzą ogólne objawy chorobne. Nieznaczne z b o c z e n i e  w z r o k u stale następuje i zależy od stopnia zmętnienia cieczy wodnej oraz od jakości wysięku; skoro powstało wydatne zaburzenie wzroku, to należy podejrzewać, że s p r a w a  c h o r o b n a  z a j ę ł a części głębsze.

*Rozpoznanie różniczkowe.* Aby nie p r z e o c z y ć zapalenia tęczówki i mylnie go nie poczytać za zapalenie ostre spojówki (również może zajść pomyłka w rozeznaniu między Glaucoma a Iritis — o czem będzie mowa przy opisie rozpoznania jaskry), należy baczyć na objawy następujące (niekiedy brak tego lub owego objawu):

| *Iritis acuta.* | *Conjunctivitis acuta.* |
|---|---|
| 1) Wzmożenie wydzieliny przezroczystej łzawej. | 1) Wydzielina śluzowa, śluzoworopna lub ropna, mniej lub więcej wydatnie żółtawa. |
| 2) Źrenica zwężona, szarawa leniwie oddziaływa; po wkropleniu kokainy niekształtna, nieprawidłowa. | 2) Źrenica ma postać prawidłową i prawidłowo oddziaływa. |
| 3) Bóle śródoczne i dokoła oczodołu. | 3) Uczucie ciała obcego, kłucia i ociężenia powiek. |
| 4) Spojówka powiek zwykle jest niezbyt zaczerwieniona, przezroczysta, gładka i ma połysk. | 4) Spojówka *powiek* nieprzezroczysta, nierówna, chropawa, marszczkowata zgrubiała, mocno zaczerwieniona. |
| 5) Nastrzyk głęboki rzęskowy wkoło rogówki (Injectio perikeratica, ciliaris, str. 129) karminowy lub fioletowy w postaciach ostrych, a różowy lub bladofioletowy w postaciach łagodniejszych albo drętwych. | 5) Nastrzyk powierzchowny spojówki (Injectio conjunctivalis, str. 129) jaskrawo czerwony lub ceglasty. |
| 6) Wysięk do komórki przedniej. | 6) Brak wysięku w wnętrzu oka. |
| 7) Zmiana barwy i wyrazistości rysunku tęczówki. | 7) W tęczówce niema zmian. |
| 8) Światłowstręt. | 8) Niema światłowstrętu, o ile sprawa zapalna nie ogarnęła rogówki. |
| 9) Osłabienie siły wzroku. | 9) Siła wzroku nie ulega zmianie. |

*Dla porównania* zawsze należy zbadać oko zdrowe i baczyć szczególnie na zwężenie i na oddziaływanie leniwe źrenicy; **w razie wątpliwości** zawsze trzeba **próbnie** wpuścić do oka chorego lub i do obu oczu, choćby kilkakrotnie, 2% **kokainę** lub 5% euftalminę (nie atropinę!) i zbadać chorego po upływie pół godziny.

*Przebieg.* Zapalenie tęczówki może mieć przebieg ostry i ustąpić po upływie kilku tygodni lub też jest przewlekłe i może trwać kilka miesięcy. Wogóle rokowanie jest pomyślne, zwłaszcza, jeśli to cierpienie zawczasu jest leczone; wysięk ulega wessaniu, a tęczówka, doszedłszy do stanu prawidłowego, nieraz nie zachowuje śladów po przebytem zapaleniu. Pewne postacie tej choroby chętnie się ponawiają. W tych przypadkach często oba oczy ulegają zapaleniu, jedno po drugiem.

*Powikłania.* W postaciach *ciężkich* zapalenia tęczówki powstają objawy chorobne w spojówce, w ciałku rzęskowem, w naczyniówce, w ciałku szklistem, w rogówce, w nerwie wzrokowym i w siatkówce. Zapalenie ciałka rzęskowego, *Cyclitis*, tak często się przyłącza do Iritis, że wielu klinicystów wprost mówi o *Iridocyclitis*, uznają bowiem Iritis odosobnioną za zdarzenie wyjątkowe. Na współistnienie Cyclitis obok zapalenia tęczówki wskazują: silne objawy zapalne, znaczne upośledzenie wzroku, czułość uciskowa okolicy ciała rzęskowego, osady na tylnej powierzchni rogówki (Descemetitis), zmienność napięcia gałki (Hypertonia i Hypotonia na przemian).

*Następstwa.* Często *zrosty tylne, Synechiae posteriores* lub ich ślady na przedniej torebce soczewki; rzadziej zarośnięcie lub odgrodze-

nie źrenicy, zanik tęczówki, zmętnienie ciałka szklistego, osady na tylnej torebce soczewki, zaćma. Przy *odgrodzeniu źrenicy, Seclusio pupillae*, cały brzeg źreniczy szczelnie zrasta z torebką soczewki (przy *zarośnięciu źrenicy, Occlusio pupillae*, wysięk zaściela cały obszar źrenicy) tak, że ustaje łączność między komórką przednią i tylną; wydzielina ciałka rzęskowego (ciecz wodna), która ścieka do komórki tylnej, odpycha tęczówkę ku przodowi, wypukla ją; tęczówka ulega zanikowi, następuje jaskra i ślepota, o ile zawczasu nie wykonamy operacyi odpowiedniej.

*Przyczyny.* Zapalenie tęczówki może być pochodzenia zewnętrznego lub wnętrznego (włonnego). *Iritis ectogena* vel secundaria wynika: przy wrzodach rogówki (Ulcus serpens), przy Conjunctivitis streptococcica lub pneumococcica, przy zakażonych ranach, dziurawiących gałkę i przy pęcznieniu nadmiernem istoty soczewki. Gdy te przyczyny nie wchodzą w grę, to Iritis zawsze jest wyrazem choroby ogólnej; zawsze więc przy *Iritis endogena* należy dokładnie zbadać cały ustrój, wtedy tylko leczenie może być trafne.



*F. 120* (w. Lawsa). Guzki na brzegu źrenicznym tęczówki oka lewego — *Condylomata iridis* (lues secundaria).

Keratitis parenchymatosa (i K. disciformis) często się wikła przez zapalenie tęczówki.

*Iritis idiopathica* — kiedy nie zdołano wyśledzić przyczyn cierpienia. Wynika prawdopodobnie wskutek pewnego zboczenia przemiany materyi, którego na razie nie można bliżej określić. Przeważnie się zdarza u osób dorosłych, zwykle tylko w jednem oku.

*Postacie kliniczne.* Najczęściej się zdarza *Iritis luetica*, zwykle o s t r o wybucha w okresie w t ó r n y m przymiotu nabytego. Wcześnie lub później chorzeje i drugie oko. Zachodzi skłonność do wysięku plastycznego i do po powstawania zrostów s z e r o k i c h lub g u z k ó w znamiennych (Papulae) żółtawych, obficie unaczynionych, które zwykle się sadowią na b r z e g u ź r e n i c z n y m (*F. 120*). Przy tej postaci Iritis b ó l e n i e s ą d o k u c z l i w e. Leczenie odpowiednie zapobiega powrotom choroby. Spostrzega się też przypadki Iritis w wiele lat po nabyciu przymiotu, lecz w okresie późniejszym częściej się spotyka Iridocyclitis, z osadami na tylnej powierzchni rogówki. Wreszcie zapalenie tęczówki nieraz wikła sprawę przymiotową rogówki.

*Iritis rheumatica.* Zwykle przebiega o s t r o; często tylko j e d n o o k o cierpi; zwykle powstaje u osób dorosłych; następuje wysięk s u r o w i c z y, który zawiera niewiele komórek. Bóle d o t k l i w e c z ę s t o się ponawiają. Przyczyny: gościec p r z e w l e k ł y mięśni i ściągien oraz gościec tryprowy (*I. gonorrhoica*, str. 150).

*Iritis tuberculosa* należy do rzadszych schorzeń tęczówki. Przebiega ostrawo, ale uporczywie, zdarza się u osób młodych, które nieraz, acz niezawsze, są dotknięte innymi objawami gruźlicy. Gruzełki albo są prosowate, rozsiane, albo tkwią w postaci większych guzów w obwodzie tęczówki, w kącie komórki przedniej (*F. 121*).

*Iritis suppurativa* często jest pochodzenia urazowego, nieraz *cum hypoyo*. Gdy wynika z zakażenia, stanowi tylko objaw częściowy zapalenia całej gałki (Panophthalmia).

O *Iritis idiopathica* wyżej była mowa.

*Leczenie*. Miejscowe i ogólne (przyczynowe). Jeżeli badanie nie wykryło źródła Iritis, to poprzestajemy na leczeniu miejscowem.

*a*) Leczenie miejscowe. Przytem trzy rzeczy trzeba mieć na uwadze: 1) utrzymanie źrenicy w stanie rozszerzenia, 2) łagodzenie bólów, 3) sprawdzanie częste napięcia gałki.

Środkiem najcenniejszym przy leczeniu Iritis jest atropina (str. 55), albowiem zmniejsza przekrwienie tęczówki (zwęża jej powierzchnię), wstrzymuje jej ruchy, ustala ją, porażając jej zwieracza oraz akomodacyę; uśmierza ból i hamuje sprawę wysiękową. Rozszerzenie źrenicy (Mydriasis) zapobiega powstawaniu zrostów tylnych, w pewnych warunkach przyczynia się do oddzielenia zrostów, które się już utworzyły. Atropinę zalecamy w roztworze $^1/_2$% (lub w postaci 1% maści; domieszka 2% Cocain. mur. wzmaga skuteczność atropiny i łagodzi ból) 3—4 razy po kropli w przeciągu pierwszej godziny, aż do osiągnięcia znaczniejszego rozszerzenia, poczem 3—6 razy na dobę (dzieciom o połowę mniej). Przy silnem zapaleniu, leki trudniej przenikają, działanie ich jest słabsze. Skoro, przy leczeniu odpowiedniem, zrosty tęczówki niezupełnie ustępują, to nie należy znów zbyt energicznie stosować atropiny, albowiem zrosty nieliczne, a drobne, mogą pozostać bez szkody dla oka.



*F. 121* (w. Spicera). *Iritis tuberculosa*. Guzy tkwią w kącie komórki przedniej.

Jeżeli atropina wywołuje katar oka lub jeżeli zachodzi skłonność do zatrucia tym lekiem, to należy stosować skopolaminę (str. 56).

Stosowanie ciepła suchego lub okładu ogrzewającego, wilgotnego (pod ceratką — skórę powlec maścią — str. 43) zazwyczaj uśmierza ból i zmniejsza przekrwienie. Suchy okład gorący na oko najprościej można przysposobić w ten sposób, że kawałek waty wielkości odpowiedniej ogrzewamy na zewnętrznej powierzchni ścianki naczynia z wodą wrzącą i, co parę minut zmieniając okład, stosujemy go w ciągu co najmniej 20 minut kilka razy dziennie. *Okłady zimne lub lodowe są szkodliwe we wszelkich postaciach Iritis*, z wyjątkiem Iritis traumatica i to tylko w pierwszych paru dniach.

W początku Iritis jest pożądany p o b y t w ł ó ż k u. Tylko w przypadkach ciężkich zalecamy pobyt w pokoju zaciemnionym lub noszenie okularów ochronnych. Chory powinien unikać wszelkiej pracy z blizka, wysiłków fizycznych, napojów wyskokowych, słowem wszystkiego, co może sprowadzić nawał krwi do głowy (kołnierzyki ciasne). Trzeba dbać o prawidłową czynność kiszek. Chory nosi ciepłą opaskę suchą na oku chorem, gdy jest na powietrzu otwartem. Do pracy ocznej może się wziąć dopiero w 8—10 dni po zniknięciu wszelkich objawów przekrwienia.

*Należy często sprawdzać stan napięcia gałki* (obacz str. 11). Zanim zastosujemy atropinę, zawsze powinniśmy się przekonać, czy ciśnienie śródoczne nie jest wzmożone.

O tem pamiętajmy, szczególnie, gdy istnieją liczne zrosty tylne lub gdy zachodzą objawy Cyclitis (osady na tylnej powierzchni rogówki, męty w ciałku szklistem). W tych przypadkach napięcie gałki nieraz się zwiększa. Prócz tego, trzeba ostrożnie stosować atropinę u osób starszych oraz gdy po atropinie ból się wzmaga. Skoro powstało nadmierne napięcie gałki, należy zaniechać stosowania atropiny i poprzestać na kokainie, a gdy mimo to ciśnienie śródoczne szybko się nie obniży, to trzeba zastosować ezerynę lub pilokarpinę (maximum 3 razy na dobę—str. 56). Jeśli po tem nadmierne napięcie gałki ustąpi, wracamy do kokainy, wreszcie do atropiny. Gdy zaś ezeryna lub pilokarpina zawiedzie, to, nawet przy objawach zapalnych, należy się uciec do leczenia operacyjnego (Paracentesis, Iridectomia), które chętnie stosujemy już po wygaśnięciu oznak zapalnych, aby zapobiedz powrotom choroby lub osłabić ich nasilenie. Unikamy iridektomii w przypadkach Iritis sympathica i przy zapaleniu tęczówki, które wynikło po operacyi wydobycia zaćmy.

W postaciach łagodnych Iritis najzupełniej wystarcza atropina i spokój dla oczu. W postaciach przewlekłych osiągamy wyniki pomyślne przy stosowaniu dioniny (Sol. 1—10% lub in substantia—zarazem koi ból) lub przy wstrzykiwaniach pod spojówkę 2—4% roztworu soli kuchennej, wyjałowionej.

Wyjątkowo, przy nadmiernem nasileniu zapalenia tęczówki, przy bólach gwałtownych, zalecamy przystawienie pijawek (ob. str. 43).

L e c z e n i e o g ó l n e przyczynowe. Przy I r i t i s l u e t i c a (zapalenie tęczówki u syfilityka niekoniecznie jest pochodzenia przymiotowego) leczenie ogólne, jak przy Lues secundaria: wcierania szaruchy, lege artis dokonywane; po zniknięciu objawów ostrych, leczenie mieszane (rtęciowojodowe), to leczenie trzeba nadal systematycznie stosować nawet po szybkiem ustąpieniu objawów chorobnych w oku. W pewnych postaciach Iritis pozornie samoistnych małe dawki rtęci mają wpływ bardzo dodatni na przebieg choroby. I r i t i s r h e u m a t i c a i g o n o r r h o i c a: Natrium salicylicum w większych dawkach i aspiryna łagodzą bóle. Leczenie potne jest pożądane I r i t i s t u b e r c u l o s a: odpowiednie leczenie ogólne gruźlicy. I r i t i s t r a u m a t i c a. Atropina. Usunięcie mogących tkwić ciał obcych, wycięcie zmiażdżonych części tęczówki, wydobycie zwichniętej soczewki. W pierwszych dniach okłady lodowe często zmieniane, nawet pijawki; w okresie późniejszym okłady gorące.

**Nowotwory tęczówki.** Tu się zalicza: wyżej opisane guzy *zapalne pochodzenia przymiotowego* i *przymiotniaki* (Gummata) oraz guzy *gruźlicze*; następnie dosyć rzadko spostrzegane w tej okolicy torbiele i właściwe *nowotwory*: czerniaki (Melanoma), mięsaki (Sarcoma).

## Uszkodzenia tęczówki.

Uszkodzenia *niedziurawiące* (po kontuzyi) wywołują: 1) rozszerzenie źrenicy (*Mydriasis* v. *Iridoplegia traumatica* zwykle osobno, bez porażenia akomodacyi), w tym razie często się spostrzega przy badaniu uważnem popękania promieniste brzegu źrenicznego; 2) wyraźne *rozdarcie brzegu źrenicznego* nieraz w postaci łuku gotyckiego ostro zakończonego ku obwodowi tęczówki (w obu razach zaleca się wkraplanie ezeryny); 3) oddzielenie tęczówki od kółka rzęskowego—*Iridodialysis* (*F. 122*) — tu zaleca się atropinę.



F. 122. *Iridodialysis* w 2 miejscach (po kontuzyi).

Rany *dziurawiące* niemal zawsze wytwarzają inne powikłania (w soczewce i w jej sąsiedztwie). Tęczówka i przewód Schlemma może uledz rozdarciu (obfite nagromadzenie krwi w komórce przedniej=Hyphaema) lub też tęczówka częściowo wypada z rany w rogówce albo w okolicy rzęskowej (Prolapsus iridis). Leczenie Prolapsus iridis — ob. str. 232.

## Operacye na tęczówce.

Opis najczęstszej operacyi na tęczówce, t. j., wycięcia jej kawałka (*Iridectomia*), podamy przy opisie leczenia jaskry, przy której ten zabieg zwykle się stosuje.

Operacyę przecięcia tęczówki (*Iridotomia*) i operacyę wycięcia kawałka tęczówki oraz torebki zgrubiałej (*Iridocystectomia*) rzadko kiedy się wykonywa i to wówczas tylko, kiedy, przy braku soczewki (po jej zranieniu lub po wydobyciu zaćmy), źrenica została zamknięta przez wysięk lub wskutek przeciągnięcia jej ku ranie. Przy Irydotomii, cienkiem nożykiem Graefego lub szczypczykami nożyczkowymi, wprowadzonymi przez otworek, wytworzony w rogówce, przecinamy włókna tęczówki prostopadle do kierunku największego ich napięcia, a to, aby wytworzyć nową szczelinę w źrenicy. Przy Iridocystectomia w tymże celu wyciągamy tępym haczykiem lub szczypczykami część pozostałej torebki soczewki wraz z kawałkiem tęczówki i wycinamy odpowiednią część tej przepony.

## Zaburzenia ruchowe tęczówki (ob. str. 10)

mają znaczenie tylko rozpoznawcze, rzadko kiedy nadają się do leczenia.

*A*) *Zaburzenia odruchów źrenicznych:*

*1*) *a*) *Zwrotna nieruchomość* (zwrotne odrętwienie) *źrenicy* czyli *objaw Argyll Robertsona*: brak bezpośredniego i wzajemnego oddzia-

ływania źrenicy na światło (prawej lub lewej, zwykle obu), przytem nieraz zachodzi zwężenie rdzeniowe źrenicy — Miosis spinalis. *b*) *Nieruchomość źrenicy przy ślepocie.* Źrenica oka ociemniałego nie oddziaływa bezpośrednio na światło, źrenica zaś oka widzącego również nie oddziaływa, gdy rzucimy światło w źrenicę oka ociemniałego.

*2*) *Nieruchomość źrenicy przy zbieżności lub akomodacyi.* Źrenica się nie zwęża, gdy oczy się zbiegają lub nastawiają.

*3*) *Nieruchomość źrenicy zupełna albo bezwzględna*: oddziaływanie źrenicy na światło i na zbieżność zanikło.

*B*) *Nierówność źrenic*, *Anisocoria*, zwykle stanowi objaw chorobny, o ile nie jest zboczeniem wrodzonem lub zależnem od różnomiarowości oczu (Anisometropia) albo też od obecności zrostów tylnych tęczówki. Występuje, gdy sprawa chorobna tkwi tylko po jednej stronie.

Uznajemy za chorą tę źrenicę, której odruch wydaje się upośledzony. Zachowanie zdolności oddziaływania przemawia za tem, że nierówność źrenic jest wrodzona albo że zależy od różnomiarowości oczu lub że polega na pewnem zboczeniu unerwienia w odcinku szyjnym n. współczulnego (np., przy gruźlicy).

*1*) *Rozszerzenie źrenicy* (*Mydriasis*). *a*) Kurczowe, zależne od kurczu rozwieracza źrenicy (Odruch źreniczny, akomodacya zachowana. Wkroplenie 2% Sol. pilocarpini nie wywiera wpływu lub też wywiera wpływ nieznaczny). Zdarza się: przy zadrażnieniu mózgowem (drgawki padaczkowe, drg. ciężarnych i drg. dziecięce, napady duszności i gdy, przy uśpieniu chloroformem, grozi upadek sił), przy zaburzeniach w unerwieniu części szyjnej nerwu współczulnego i przy neurastenii rdzeniowej. *b*) Porażne wskutek porażenia n. okoruchowego (brak lub zleniwienie odruchu źrenicznego; wkroplenie 2% Sol. pilocarpini działa skutecznie). Zachodzi przy: porażeniu zupełnem n. okoruchowego i przy porażeniu mięśni śródocznych (Ophthalmoplegia interna). Przyczyny postaci porażnej: przymiot, wiąd rdzenia, porażenie postępowe, atropina i leki podobnie działające (str. 55), jady gnilne, choroby zakaźne, niekiedy błonica (w tych przypadkach zwykle wraz z porażeniem akomodacyi); kontuzye, jaskra, histerya.

*2*) *Zwężenie źrenicy (Miosis).* *a*) Kurczowe (kurcz n. okoruchowego) wynika przy stosowaniu leków zwężających źrenicę (str. 56), przy zatruciu morfiną, chloralem, chloroformem; w okresie początkowym zapalenia opon mózgowych; w wielu sprawach zapalnych gałki ocznej; przy nadmiernem napięciu akomodacyi. *b)* Porażne polega na porażeniu części szyjnej n. współczulnego (rozwieracza źrenicy). Przy tem zachodzi nieznaczne opadnięcie powieki z powodu porażenia włókien Muscul. tarsalis super. Mülleri (str. 60) i nieznaczne wgłębienie się gałki ocznej; w początku porażona połowa twarzy bywa nieco czerwieńsza — jest to *zbiór objawów Hornera* (str. 82). Zwężenie *rdzeniowe* źrenicy jest

oznaką wiądu rdzenia, porażenia postępowego, szczególnie, przy równoczesnej zwrotnej nieruchomości źrenicy na światło i przy zachowaniu oddziaływania źrenicy na akomodacyę.

Przy nieznacznej różnicy wielkości obu źrenic i przy sprawności ich ruchów może powstać wątpliwość, czy w przypadku odpowiednim zachodzi nieznaczna Mydriasis spastica jednej źrenicy, czy też nieznaczna Miosis spastica albo paralytica drugiej źrenicy. O ile w ciemności nierówność źrenic wyraźniej nie występuje, to orzekamy, że zachodzi Mydriasis szerszej źrenicy, o ile zaś w tym razie nierówność źrenic bardziej się uwydatnia, to zachodzi Miosis źrenicy węższej.

*Drgawki tęczówki, Hippus* czyli chorobna, nadmierna ruchliwość źrenicy. Źrenica, co chwila, to się zwęża, to się rozszerza — bez wyraźnych powodów, bez zmian oświetlenia.

*Skaczące rozszerzenie źrenicy, Mydriasis saltans,* dotyczy obu oczu naprzemian — przy prawidłowem oddziaływaniu na światło i na zbieżność (wiąd rdzenia, organiczne choroby nerwowe, neurastenia).

*Opaczne, paradoksalne oddziaływanie źrenicy,* która się rozszerza pod wpływem światła (wiąd rdzenia, porażenie postępowe, przymiot mózgu).

*Odziaływanie źrenicy przy zaciskaniu powiek* szczególnie się zaznacza przy Mydriasis paralyt., gdy towarzyszy cierpieniom układu nerwowego.

## Wrodzone zboczenia tęczówki.

**Trwała błona źreniczna, Membrana pupillaris perseverans** (ob. str. 251) Zwykle tylko w postaci pojedyńczych lub mnogich niteczek barwnych, bronzowych lub szarawych (resztki naczyń), wychodzących z t. zw. Circulus arteriosus iridis minor. Łatwo je odróżnić od zrostów pozapalnych (Synechiae poster.), bacząc na położenie niteczek: zrosty tylne sięgają do brzegu źrenicznego, gdy pozostałość błony źrenicznej odchodzi z przedniej powierzchni tęczówki, która poza niteczkami swobodnie się porusza.

**Wrodzona szczelina w tęczówce, Coloboma iridis congenitale.** Przedłużenie źrenicy w obwód tęczówki. Szczelina wrodzona, jako powstała z płodowej szpary ocznej, zawsze leży poniżej źrenicy (niekiedy nieco ku wewnątrz), bywa rozmiarów różnych, zwykle istnieje w obu oczach; niezawsze przytem spotyka się szczelinę i w naczyniówce (*Coloboma choroideae*) lub w soczewce (*Coloboma lentis*). W przeciwieństwie do szczeliny po urazie (C. Iridis traumaticum), wytworzonej przy operacyi (*Coloboma iridis artificiale*), ma kąty zaokrąglone, postać gruszkowatą, o wierzchołku, skierowanym w dół; a, co najważniejsza, przy wrodzonej szczelinie, u jej granicy Sphincter iridis wszędzie jest zachowany; szczelina tęczówki po operacyi często ma postać dziurki od klucza.

**Ectropium uveae**—ob. str. 246.

**Wrodzony brak tęczówki,** *Irideremia.* Nieraz mu towarzyszą inne zboczenia oka (np., zaćmienie soczewki).

**Wrodzone przesunięcie źrenicy,** *Ectopia pupillae,* najczęściej ku górze i ku zewnątrz, nieraz przy tem soczewka jest zwichnięta, przesunięcie zwykle bywa symetryczne w obu oczach i zdarza się u wielu członków tej samej rodziny.

Te zboczenia, zwykle dziedziczne, często obustronne, nieraz bywają powikłane przez inne wady oka. Wzrok zwykle jest upośledzony.

# ZAPALENIE CIAŁKA RZĘSKOWEGO, Cyclitis.

Często się przyłącza do zapalenia tęczówki. Sprawa zapalna, dotycząca *wyłącznie* ciałka rzęskowego, *bardzo rzadko* się zdarza; sąsiedni odcinek jagodówki zwykle współcierpi tak, że od samego początku lub z czasem rozwija się zapalenie tęczówki, ciałka rzęskowego i na-

czyniówki. Klinicznie dajemy nazwę Iridocyclitis tylko tym przypadkom Iritis, w których występują wydatne oznaki zapalenia ciałka rzęskowego.

**Cyclitis** odosobnioną znamionuje (przy braku przekrwienia tęczówki): tkliwość uciskowa ciałka rzęskowego, niekiedy obrzęk powieki górnej, osady, zwłaszcza, barwne na tylnej powierzchni rogówki, częste wahania napięcia gałki (Hypertonia i Hypotonia—bez zboczeń pola widzenia), znaczne upośledzenie wzroku wskutek zmętnienia nie tylko cieczy wodnej, lecz i ciałka szklistego (Opacitates corporis vitrei). Cyclitis—to choroba poważna—często wiedzie do utraty wzroku.

*Postacie kliniczne.* Zapalenie ciałka rzęskowego bywa: 1) surowicze, 2) plastyczne lub 3) ropne.

1) **Zapalenie surowicze,** *Cyclitis* v. *Iridocyclitis serosa* v. *Descemetitis*, zdarza się u osób młodych, przebiega przewlekle, ma skłonność do ponawiania się, wcześnie lub później pada i na drugie oko.

Objawy, wyżej opisane, występują w różnem natężeniu. Wysięk *surowiczy*, zawierający komórki drobne, daje przy ruchach oka, osady, nieraz trójkątnie, kliniasto ugrupowane, w najniżej położonej okolicy błony Descemeta (stąd nazwa Descemetitis, *F. 104*), rzadziej na przedniej torebce soczewki. *Komórka przednia jest głęboka*, *ciecz wodna* nieraz *mętna*, napięcie gałki bywa zwiększone lub *zmienne*—nadmierne, a niezadługo potem zmniejszone; *źrenica* nieraz jest rozszerzona, drobne męty ciałka szklistego obniżają siłę wzroku. Zwykle niema bólów dotkliwszych.

*Powikłania*: Iritis, Scleritis, Glaucoma.

*Przyczyny*: Gościec, dna, gruźlica, niedokrwistość, wycieńczenie ogólne.

*Rokowanie* wogóle dobre, ale zawsze zachodzi obawa wybuchu jaskry.

*Leczenie*, jak przy Iritis. Przy nadmiernem napięciu lub gdy atropina zwiększa bóle czy też niepomyślnie działa, stosujemy ezerynę lub pilokarpinę.

2) **Zapalenie plastyczne**—przebiega ostro lub ostrawo, ma cechy wydatne sprawy zapalnej, która ogarnęła *tęczówkę i ciałko rzęskowe*: ból dotkliwy, tkliwość nadmierna *przy dotykaniu okolicy rzęskowej*, nastrzyknienie wyraźne naczyń około rogówki, nieraz w postaci pierścienia fioletowego (jak przy Episcleritis), komórka przednia głęboka, źrenica szeroka (wskutek odciągnięcia obwodu tęczówki przez wysięk), obniżenie napięcia gałki lub na przemiany Hypertonia i Hypotonia.

Sprawa chorobna rzadko kiedy nie wykracza poza ciałko rzęskowe, zwykle ogarnia całą jagodówkę (*Uveitis plastica*). Wysięk przenika nietylko do obu komórek, lecz i do ciałka szklistego; skoro się organizuje i następnie ulega skurczeniu, to wynika *oderwanie siatkówki* (Amotio retinae), wreszcie ślepota. Gałka ociemniała kurczy się i zanika (*Atro-*

*phia bulbi*). Może się na tem skończyć, lecz zwykle później następują dodatkowe wybuchy zapalne, bardzo dokuczliwe; nadto gałka tak skurczona stanowi ciągłą grozę dla drugiego oka, gdyż ta postać chorobna nieraz wykazuje skłonność do wzniecenia *sprawy zapalnej współczulnej* w drugiem oku.

Chociaż, w okresach wczesnych, zejście czasem jest stosunkowo pomyślne, najczęściej jednak wynika ślepota.

Powstaje z *uszkodzenia okolicy rzęskowej*, wywołanego przez uraz przypadkowy lub niefortunny zabieg operacyjny (przy zaćmie).

*Leczenie*, jak przy Iritis.

3) **Zapalenie ropne**— zawsze w postaci **Iridocyclitis**. Istnieją dwie postacie tej odmiany.

*a)* W sprawach *nieposocznicowych* następuje nagromadzenie ropy niejadowitej w komórce przedniej (Hypopyon), choroba przebiega stosunkowo łagodnie, jak Iritis acuta; rokowanie jest pomyślne.

*b*) Właściwe zapalenie ropne ciałka rzęskowego wynika *z zakażenia posocznicowego* (Sepsis) tęczówki, ciałka rz., zwykle i naczyniówki, np., przerzutowo: przez czopy zakażone przy ropnicy, przy posocznicy połogowej, przy zapaleniu opon mózgowych. Ale najczęściej wybucha po zranieniu okolicy rzęskowej (nawet przy operacyi). Niekiedy wywiązuje się przy wrzodach zjadliwych rogówki.

W postaciach ropnych występuje obrzęk wydatny spojówki i powiek oraz szereg groźnych objawów, które znamionują Iridocyclitis. Ropa osadza się w komórce przedniej i w ciałku szklistem. Czasem można dostrzedz odblask żółtawy z ciałka szklistego, ale zaćmienie rogówki i cieczy wodnej niezawsze na to pozwala.

*Rokowanie* zawsze jest bardzo *poważne*.

*Leczenie* (takie, jak przy Iritis) niekiedy daje wynik pomyślny. W przypadkach, przerzutowo powstałych, zapalenie szybko ogarnia całą jagodówkę; zwykle ostatecznie wynika ślepota i zanik gałki. W innych przypadkach sprawa ropna pada na wszystkie warstwy gałki i przechodzi w Panophthalmia.

## Uszkodzenia ciałka rzęskowego.

Okolica rzęskowa, na zewnątrz odpowiadająca pasowi gałki, który dokoła otacza rogówkę na szerokość 6 mm, stanowi *okolicę niebezpieczną*, albowiem rany, które ją dziurawią, często pociągają za sobą Cyclitis plastica i Ophthalmia sympathica. O ile błony wewnętrzne gałki nie wypadły i o ile ciało obce nie uwięzło w oku, to, po oczyszczeniu dokładnem rany, dajemy opaskę antyseptyczną; rany rozległe i ziejące zaszywamy po odcięciu części wypadłych. Obacz: Ophthalmia sympathica.

# CHOROBY NACZYNIÓWKI.

*Zapalenia naczyniówki* bywają: *I) wysiękowe* czyli *nieropne* lub *II) ropne*.

## *I*) Zapalenie wysiękowe naczyniówki, Choroiditis exsudativa v. plastica.

Główne jej postacie: *a)* Choroiditis disseminata, *b*) Chor. centralis myopica i senilis, *c*) Choroiditis syphilitica. Siatkówka często jednocześnie cierpi tak, że właściwie zachodzi Retinochoroiditis czy Chorioretinitis. Wysięk zwykle przenika do ciałka szklistego, które regularnie mętnieje (Opacitates corporis vitrei).

Zanim opiszemy znamiona postaci poszczególnych tej choroby, rozpatrzmy obraz ogólny zapalenia wysiękowego naczyniówki.

*Objawy podmiotowe*. Bóle nigdy nie zachodzą, natomiast chory skarży się na błyski w oczach (Photopsiae — migotanie, błyski, iskrzenie się w oczach). Wzrok słabnie, chory widzi przedmioty w postaci spaczonej (Metamorphopsia) — linie proste wydają się krzywemi, niekiedy w rozmiarach zmniejszonych (Micropsia) lub powiększonych (Macropsia); czasem zachodzi kurza ślepota (Hemeralopia — bystrość wzroku, zmniejszona przy dobrem świetle dziennem, zanika przy oświetleniu słabszem lub o zmierzchu — ślepota zmierzchowa). Z czasem powstają ubytki w polu widzenia — przerwy w niem (Scotoma) lub ścieśnienie pola widzenia (str. 17—22).

*Objawy przedmiotowe*. Zewnętrznie nic się nie dostrzega. Dopiero wziernik oczny wykazuje ogniska wysiękowe różnej wielkości i różnie ułożone; z początku są żółtawe lub białożółtawe, ich brzegi nie są ściśle zarysowane; widać, że naczynia siatkówki biegną ponad niemi. Kiedy, po kilku tygodniach lub miesiącach, wysięk się wessie, stwierdzamy, że naczyniówka w okolicy odpowiedniej uległa zanikowi, widać więc miejsca białe (biała twardówka przeziera), różnokształtne, w których spostrzegamy naczynia naczyniówki i mniejszą lub większą ilość barwnika. *Zmętnienie ciałka szklistego* niemal stale zachodzi. Siatkówka często też zanika w okolicy ognisk zapalnych. Tarcza nerwu wzrokowego nieraz jest jakby spłowiała i przybiera barwę brudnożółtawobiałą (*zanik tarczy naczyniówkowy*). Sprawa zapalna niekiedy jednocześnie rozwija się w twardówce— może powstać garbiak (Staphyloma sclerae).

*Powikłania*. Prócz Iritis oraz następstw wyżej zaznaczonych, zaćma biegunowa tylna (Cataracta polaris postica) czasem się wytwarza.

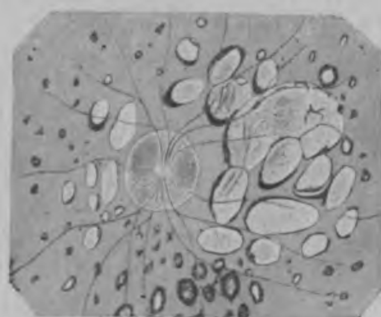
*Przyczyny*. Najczęściej *przymiot* nabyty lub dziedziczny, niekiedy gruźlica, niedokrwistość, stwardnienie tętnic; nieraz *krótkowidztwo* (*Myopia*) — w tym razie zmiany w naczyniówce niezawsze są pochodzenia zapalnego, gdyż czasem zachodzi zanik pierwotny tej błony.

*Przebieg* jest przewlekły, zawsze można oczekiwać wybuchów dodatkowych.

*Rokowanie* zależy od umiejscowienia ognisk i od zaniku następowego. Drobna skaza w okolicy plamki żółtej znacznie obniża siłę wzroku, natomiast, przy nienaruszonej plamce żółtej, nawet rozległe ogniska w obwodzie niezbyt szkodzą wzrokowi.

*Leczenie.* Spokój dla oczu, okulary ochronne szarodymne, wreszcie pobyt w pokoju ciemnym. W przypadkach cięższych leżenie w łóżku, leczenie potne, gorąca kąpiel nożna słonogorczyczna, miejscowy upust krwi w okolicy wyrostka sutkowego, czasem atropina. W przypadkach poszczególnych wszystko zależy od wykazania przyczyny istotnej: przy niedokrwistości leczenie wzmacniające; przy Myopia wstrzykiwania pod spojówkę Sol. Natrii chlorati sterilis. 2%—4%; wcieranie szaruchy i jodek potasowy są skuteczne przy Choroiditis nawet nonsyphilitica.

Zapalenie rozsiane naczyniówki — **Choroiditis disseminata** (*F. 123*). Liczne plamy okrągławe lub o postaci nieprawidłowej, rozsiane po całem dnie oka. Siła wzroku może być prawidłowa, o ile okolica plamki żółtej nie jest dotknięta. Przebiega przewlekle. Z czasem następuje zanik siatkówki i nerwu wzrokowego. Zwykle jest pochodzenia przymiotowego.


*F. 123. Choroiditis disseminata* (ogniska zanikowe w naczyniówce).

*Choroiditis aequatorialis.* Ogniska chorobne w obwodzie dna oka (lepiej je widać po sztucznem rozszerzeniu źrenicy). Przyczyny: przymiot dziedziczny, krótkowzroczność, gruźlica, zwłaszcza, w przypadkach przewlekłych.

**Choroiditis centralis**. Ogniska chorobne ograniczają się do okolicy *plamki żółtej*, stąd wzrok jest mocno upośledzony — *przerwa pośrodku pola widzenia*. Najczęściej powstaje: *przy wysokim stopniu krótkowzroczności* u syfilityków; w następstwie kontuzyi lub zranień przeszywających gałkę; wreszcie przy zmianach starczych, jako *Choroiditis centralis senilis*.

**Chorioretinitis syphilitica.** Zapalenie rozlane naczyniówki, które ogarnia i siatkówkę, przytem zachodzi zmętnienie ciałka szklistego. W okresie początkowym spostrzegamy *zamglenie* rozlane siatkówki, liczne *wysięki w naczyniówce*, zwłaszcza, w plamce żółtej oraz *zmętnienie pyłkowe ciałka szklistego*. *Później* następuje *zanik siatkówki*, tu i owdzie zanik naczyniówki, liczne złogi barwnika (niekiedy przypomina obraz Degeneratio pigmentosa), wreszcie wydatne zmętnienie ciałka szklistego.

**Choroiditis myopica, Staphyloma posticum (Sclerotico-choroiditis posterior).** Dno oczu krótkowzrocznych często wykazuje, szczególnie, przy wysokim stopniu krótkowzroczności, zboczenia znamienne (*F. 116, b, c.* i *Tabl.* III). Wskutek wydłużenia gałki, białkówka wypukla się w kierunku skroniowym od n. wzrokowego, *naczyniówka zanika.* Stąd na dnie oka widać, zazwyczaj od strony skroni, pole sierpowate u tarczy lub pasmo białawe koliste, które otacza tarczę. Podobny, acz mały sierpek, występujący i bez rozdęcia twardówki, przy słabej krótkowzroczności, a nawet w oczach miarowych i nadmiarowych, nazywa się *Conus (F. 116, a).* Jeżeli *garbiak tylny—Staphyloma* — odgranicza się od zdrowej naczyniówki linią ostrą, nieraz barwną, to można się spodziewać, że sprawa chorobna ustała, w przeciwnym razie należy oczekiwać, że krótkowzroczność i nadal będzie czyniła postępy. To spostrzeżenie jest cenne, gdyż skłania do udzielenia zaleceń, które mogą zapobiedz złemu. Na garbiakach tylnych niekiedy widzimy występy schodkowate, które się zaznaczają przez złogi barwnika. Rozmiar garbiaka niezawsze odpowiada stopniowi krótkowzroczności. Przy wysokiej krótkowzroczności naczyniówka powierzchownie zanika w wielu miejscach na znacznej przestrzeni, tak, że wyraźnie dostrzegamy jej naczynia. Przy garbiaku tylnym, prócz ognisk chorobnych w okolicy plamki żółtej (przy tej Choroiditis macularis wcześnie się ujawniają smugi drobne białe oraz prążki lub plamki barwnikowe, nieraz i wybroczyny krwawe), powstają też plamy zanikowe i w innych okolicach dna oka tak, że spostrzegamy pole białe rozległe, skąpiej lub obficiej usiane barwnikiem; przytem ciałko szkliste zwykle jest mętne.

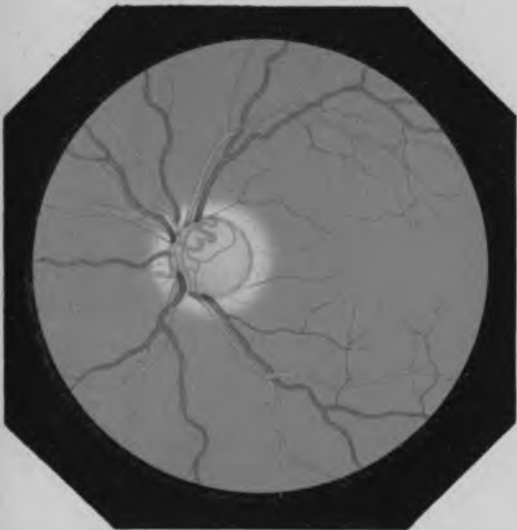
*Leczenie*: unikanie wszelkiej pracy na blizkiej odległości. Okulary szarodymne; pobyt na powietrzu otwartem; wzmacnianie całego ustroju. W okresie postępu choroby leczenie takie, jak wyżej zalecono przy Choroiditis.

## *II)* Zapalenie ropne naczyniówki, Choroiditis suppurativa.

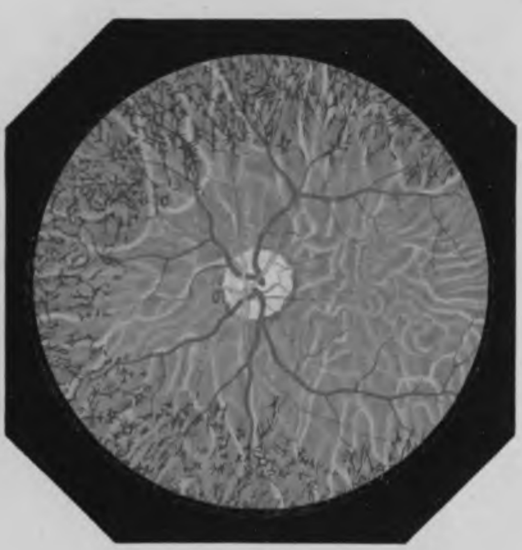
Sprawa zapalna, ropna ogarnia całą jagodówkę i wiedzie do zniszczenia gałki; zwykle się rozszerza na wszystkie błony gałki—wynika zapalenie całego oka (Panophthalmia, obacz niżej).

*Objawy*, jak przy Iridocyclitis; najczęściej są ostre i gwałtowne. Bóle bywają rozmaite; nastrzyk wydatny spojówki, silny obrzęk spojówki gałki i powiek. Rogówka się zaćmiewa. Ropa wypełnia komórkę przednią i ciałko szkliste, nie widać dna oka; utrata wzroku rychło następuje. O ile nawet nie dochodzi do Panophthalmia, oko ślepnie, gałka zanika, z jej wnętrza ukazuje się odblask żółtawy lub szarożółta-

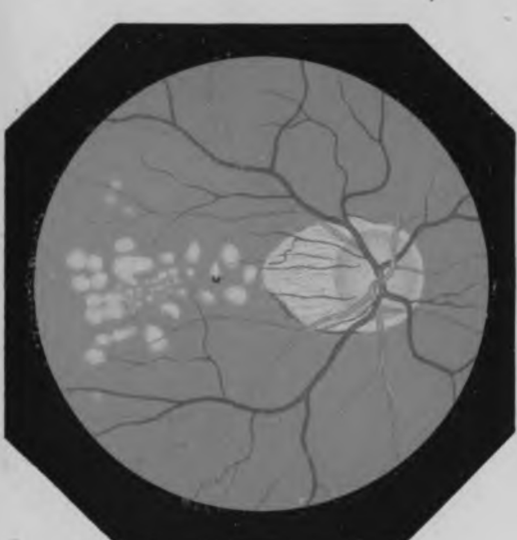
## TABLICA III.



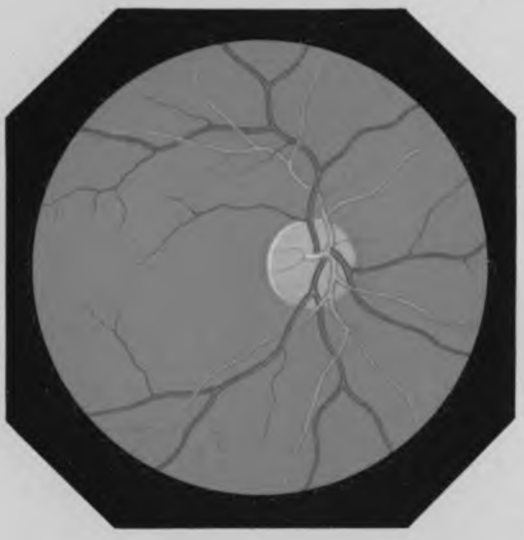
Excavatio glaucomatosa oculi sin.



Retinitis pigmentosa oculi sin.



Tuberculosis choroideae.
Staphyloma posticum oculi myopici dextri.



Atrophia nervi optici oculi dextri.

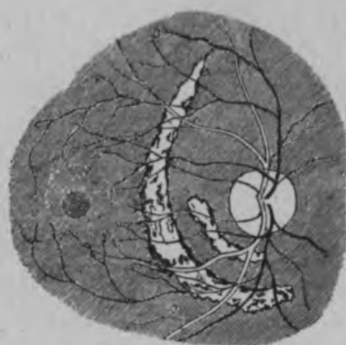
Zakł. Fotoch. B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa.

wy (od wysięku ropnego). Taki obraz nazywamy *Pseudoglioma*, gdyż istnieje przy Glioma retinae (t. zw. *„ślepe oko kocie"*—str. 36 i 272).

*Przyczyny* te same, co przy Iridocyclitis suppurativa.

*Leczenie* — jak przy Iritis lub przy Panophthalmia.

**Pęknięcie naczyniówki, Ruptura choroideae** (*F. 124*). Po kontuzyach występują—spółśrodkowo do brzegu tarczy n. wzrokowego— pasma długie, łukowate, które za świeża mają wygląd żółtego atłasu, a następnie, po wessaniu wylewu krwi w ciałku szklistem, przybierają barwę białawą (twardówki, widzianej przez otwór w naczyniówce). Te pasma przeważnie są półkoliście pionowo (rzadko poziomo) ułożone w pobliżu tarczy—najczęściej na zewnątrz od niej, ku skroni, spółśrodkowo z tarczą; nieraz przechodzą przez plamkę żółtą. W okresie późniejszym brzegi pęknięcia są ciemno ubarwione; naczynia siatkówki swobodnie biegną ponad tak zmienioną okolicą naczyniówki.



*F. 124.* Pęknięcie naczyniówki.

**Oderwanie naczyniówki, Amotio choroideae**, zdarza się, gdy guz tkwi między twardówką i naczyniówką lub przy wylewie krwi (np., po operacyi wydobycia zaćmy); oderwanie, powstałe wskutek krwotoku, może zniknąć. Oderwana część naczyniówki ma postać guza kulistego, niezupełnie ściśle odgraniczonego, jest nieruchoma; przy ruchach oka jest napięta, bez marszczek; powierzchnia guza nie drga; ma on barwę czerwonobrunatnoszarą; naczynia siatkówki biegną po powierzchni guzowatości, poza niemi niekiedy dostrzegamy sieć naczyń naczyniówki i jej barwnik. Podniesienie ciśnienia w oku przemawia za obecnością nowotworu.

## Gruźlica naczyniówki, Tuberculosis choroideae. (*Tab. III*).

1) **Gr. n. rozsiana** zdarza się, jako objaw *gruźlicy prosówkowej*, służy do ustalenia jej rozpoznania. Występuje w postaci plamek na dnie oka małych, początkowo jasnych, szarobiaławych, następnie żółtych, niektóre są okrągławe, inne nieprawidłowo podłużne, brzegi mają zamazane; te plamki się rozrastają, z czasem są wyraźniejsze.

2) **Guz gruźliczy, Tuberculum solitarium,** ma rozmiary większe, niekiedy otacza się gruzełkami prosowatymi. Wynika w wieku mło-

dzieńczym. Wiedzie do utraty wzroku. Wyłuszczenie gałki jest pożądane. Zwykle zachodzą oznaki gruźlicy i w innych częściach ustroju.

**Mięsak naczyniówki, Sarcoma choroideae,** niżej będzie opisany.

**Szczelina w naczyniówce, Coloboma choroideae,** występuje, jako brak wrodzony w naczyniówce i w siatkówce. Wziernikiem (gdy pacyent patrzy w dół) dostrzega się, poniżej tarczy n. wzrokowego, powierzchnię rozległą, najczęściej podłużną, która daje odblask jaskrawo biały, niebieskawy lub zielonawobiały (ten obraz odpowiada odsłoniętej powierzchni twardówki), na tej powierzchni tu i owdzie widzimy nagromadzenie barwnika i naczynia pojedyncze. Zachodzi przerwa odpowiednia w polu widzenia. Takie oczy często mają wzrok upośledzony. Nieraz w temże oku zachodzi szczelina w tęczówce, w soczewce lub w nerwie wzrokowym.

## CHOROBY CAŁEJ JAGODÓWKI, Uveitis.

Zapalenie jagodówki bywa *surowicze, włóknikowe i ropne*, o czem już była mowa przy opisie zapalenia ciałka rzęskowego, gdyż to zapalenie przeważnie stanowi objaw częściowy zapalenia całej jagodówki. Dwie odrębne postacie kliniczne zasługują na bliższe rozpatrzenie: Uveitis v. *Ophthalmia sympathica* i Uveitis suppurativa v. *Panophthalmia.* Poza tem *Uveitis* może być objawem pewnych chorób zakaźnych, szczególnie, *przymiotu* i *gruźlicy*, o czem trzeba dobrze pamiętać, gdy się nasuwają pewne wątpliwości, co do rozpoznania różniczkowego.

### **Zapalenie współczulne** (sympatyczne) **oka, Ophthalmia sympathica.**

Jest to sprawa chorobna, która powstaje w jednem oku, wyłącznie tylko wskutek schorzenia drugiego oka. Oko, pierwotnie dotknięte zapaleniem jagodówki, współczulnie wznieca objawy chorobne, najczęściej podobne, w drugiem oku, które więc dopiero wtórnie chorzeje. To cierpienie zwykle wynika po zranieniach zakażonych, dziurawiących gałkę i po operacyach, zwłaszcza, w okolicy rzęskowej—szczególnie, jeśli zachodzi uwięźnienie tęczówki albo wyrostków rzęskowych lub jeśli ciało obce tkwi w oku pierwotnie chorem—niekiedy się rozwija po Iridocyclitis, które nastąpiło w jednem oku, po przedziurawieniu rogówki przez wrzód lub przez gnz.

Obawa wybuchu zapalenia współczulnego nie zachodzi przy jaskrze, przy garbiaku rogówki, przy zaniku gałki ocznej (Phthisis bulbi), gdy jest następstwem zapalenia całego oka lub zniszczenia rogówki po wrzodzie pełzającym (Ulcus serpens) albo po śluzoropotoku spojówki.

Na szczęście, rzadko się zdarza — przeważnie u ludzi młodych i u *dzieci* — często wiedzie do ślepoty. Dzięki anty- i aseptyce, przypadki zapalenia współczulnego po operacyach na gałce należą do zdarzeń wyjątkowych. Ophthalmia sympathica nigdy nie powstaje

przed upływem 14 dni, *zwykle* dopiero w 4 — 12 tygodni (niekiedy w kilka miesięcy, nawet w wiele lat) po uszkodzeniu oka pierwotnie chorego.

*Objawy* zapowiednie nieraz, choć niezawsze, występują; jest to okres *współczulnego zadrażnienia* (Irritatio sympathica); rzecz ważna, aby wcześnie je zauważyć, gdyż wyłuszczenie wczesne oka pierwotnie chorego może uchronić od wybuchu zapalenia współczulnego w drugiem oku lub je złagodzić.

*Objawy zadrażnienia współczulnego.* W tym razie, jak przy każdem zadrażnieniu oka, zachodzi światłowstręt, łzawienie, różne bóle w oku i w jego sąsiedztwie, niekiedy błyski w oczach (Photopsiae); wreszcie oko staje się niezdolne do pracy wytrwałej, wynika *niedomoga oczna* (osłabienie akomodacyi, kres pobliża się oddalił — chory odsuwa książkę przy czytaniu), Asthenopia accommodativa. Przytem oko pierwotnie chore zwykle jest podrażnione i tkliwe przy dotykaniu okolicy rzęskowej. Te objawy mogą trwać szereg dni i tygodni od czasu do czasu słabną lub nawet znikają i znów wracają. Cała sprawa współczulna może na tem się ograniczyć lub następuje zapalenie współczulne, o ile oko pierwotnie chore nie zastało dosyć wcześnie wyłuszczone.

*Objawy przedmiotowe w różnych postaciach zapalenia współczulnego.* Objawy przedmiotowe pochodzenia zapalnego od razu występują cierpienie nie znika nawet po wyłuszczeniu lub po wygojeniu oka pierwotnie chorego. Sprawcy choroby z niego pochodzą i wnikają przez przeniesienie wnętrzne do oka drugiego, w którem się zagnieżdżają. Wyłuszczenie gałki pierwotnie chorej nie może już w zupełności usunąć przyczyny choroby.

Cierpienie współczulne *najczęściej* się objawiają w postaci **Uveitis fibrinosa** (często wraz z Papillo-Retinitis, która zwykle niebawem usuwa się z przed oczu badacza z powodu zaćmienia środków przezroczystych gałki). Zwykle, bez wszelkich zwiastunów, powoli, podstępnie się rozwija, przy nastrzyku nieznacznym i osadach drobniutkich na błonie Descemeta lub przy niewielkich zrostach tylnych tęczówki. Lecz przeważnie ostrawo się rozpoczyna: tęczówka jest obrzmiała, przekrwiona; w przypadkach ciężkich leniwie oddziaływa na atropinę. Zarośnięcie (Occlusio) i odgrodzenie (Seclusio) źrenicy często następuje. Nieraz cała komórka tylna wypełnia się włóknikiem, który wiedzie do zlepów tylnej powierzchni tęczówki z torebką soczewki (zrosty powierzchniami); gdy później się organizuje, to ściąga ku tyłowi obwód tęczówki, z tego powodu i obwód komórki przedniej wydatnie się pogłębia. Dalszy przebieg zwykle jest długotrwały. Rzadko kiedy, już po kilku tygodniach, następuje Phthisis bulbi, a jeszcze rzadziej wyleczenie. Najczęściej, przy leczeniu trafnem, osiągamy polepszenie, ale reszta oznak

zapalnych uporczywie się zachowuje, pozostaje wyraźna skłonność do pogorszeń nawet po wyleczeniu pozornem. Ślepota wskutek oderwania siatkówki i kurczenia się, wreszcie zaniku gałki, nieraz zachodzi. Ten wynik smutny następuje w $^1/_3$—$^1/_2$ przypadków Uveitis fibrinosa. *Rzadziej* zdarza się postać łagodniejsza, **Uveitis serosa**, zapalenie przewlekłe wszystkich trzech odcinków jagodówki, głównie ciała rzęskowego. Cechą znamienną tej postaci są osady na dolnej połowie błony Descemeta, przytem nieco nastrzyku dokoła rogówki i światłowstręt. O ile Uveitis zachowa charakter czysto surowiczy, to ustępuje po kilku tygodniach, najdalej po kilku miesiącach, lecz zawsze jest obawa, że wysięk włóknikowy się przyłączy i powstaną zrosty tylne. Wtedy dalszy przebieg i rokowanie jest nie lepsze, jak przy Uveitis symphatica fibrinosa.

Zdarza się też odosobniona **Papillo-Retinitis Sympathica** bez zajęcia jagodówki. W tym razie niema oznak zewnętrznych zapalenia, wzrok niezbyt jest upośledzony. Wziernik wykazuje, że tarcza n. wzrokowego jest mocniej zaczerwieniona, jej granice są z lekka zamazane, żyły rozszerzone, wężykowate, tętnice zwężone; pas przyległy siatkówki jest z lekka szarawo zaćmiony.

**Innych zapaleń współczulnych oka niema.**

*Wywód choroby* (Pathogenia). Zapalenie współczulne wywołują drobnoustroje. Zarazki dotąd nieznane pochodzą z oka pierwotnie chorego, w które wnikają przez zakażenie z zewnątrz (Infectio ectogena). Ostatecznie nie rozstrzygnięto, czy te zarazki dostają się do drugiego oka przez naczynia krwionośne w drodze przerzutu, czy też wzdłuż naczyń limfatycznych n. wzrokowego. Odosobniona Papillo-Retinitis prawdopodobnie wynika z zatrucia toksynami w ten sposób, że z oka uszkodzonego tylko toksyny przenikają w drugie oko poprzez nerw wzrokowy.

*Leczenie.* Postępowanie zapobiegawcze odgrywa rolę wybitną, gdyż łatwiej zapobiedz temu cierpieniu, niż je wyleczyć. W zasadzie, najpewniej więc wyłuszczyć oko pierwotnie chore, gdy zachodzi obawa, że może wzniecić zapalenie współczulne w drugiem oku. Przytem trzeba się kierować względami następującymi: zawsze należy niezwłocznie wyłuszczyć gałkę: skoro tkwi ciało obce, którego nie można wydobyć; skoro ślepota już zaszła; skoro zranienie, zwłaszcza, okolicy rzęskowej, nie daje nadziei uratowania pewnej ilości wzroku, potrzebnej do oryentowania się w przestrzeni—szczególnie, gdy oko uszkodzone jest podrażnione, tkliwe na ucisk i wykazuje objawy Uveitis fibrinosa chronica.

Jeżeli oko uszkodzone zachowało, prócz uczucia światła, pewien stopień siły wzroku lub jeżeli można oczekiwać, że zdołamy jeszcze to osiągnąć, to nieraz trudno orzec, czy należy wyłuszczyć gałkę — gdyż okres zadrażnienia współczulnego może ostatecznie minąć bez poważnej szkody dla wzroku. O ile więc chory może pozostawać pod stałym dozorem lekarskim, na razie poprzestajemy na leczeniu wyczekującem, w przeciągu kilku dni uważnie śledząc, czy oko zranione spokojnie się zachowuje, czy też ulegnie zapaleniu.

Skoro *zapalenie współczulne już wybuchło*, to wyłuszczenie oka pierwotnie chorego nie usunie sprawy zapalnej z oka, wtórnie zaję-

tego; przeto, jeśli oko pierwotnie chore zachowało pewną ilość wzroku, to go nie wyłuszczamy, lecz, skoro już ociemniało, a nadomiar ma oznaki zapalne i jest tkliwe na *ucisk* (*Phthisis dolorosa*), wyłuszczamy je, gdyż mogłoby ujemnie wpływać na przebieg sprawy współczulnej w drugiem oku.

Zapalenie współczulne leczymy według zasad, podanych przy opisie leczenia Iridocyclitis (atropina, opatrunek ciepłowilgotny). Nieraz osiągamy pewien pożytek z wcierań szaruchy, z leczenia potnego, z wstrzykiwań pod spojówkę 2—4% Sol. Natrii chlorati. Chociaż to cierpienie nie wyrządza szkody całemu ustrojowi i przeważnie zachodzi u osób zresztą zupełnie zdrowych, jednak zawsze trzeba dbać o stan ogólny zdrowia, aby tkanki były odporniejsze na wpływ zarazków.

Unikamy zabiegów operacyjnych (Iridectomia, Extractio lentis), czy to w celach optycznych, czy nawet w razie nadmiernego napięcia gałki (wówczas—w ostateczności—Punctio corneae; ob. str. 232), które łatwo może wyniknąć, przy obfitym wysięku włóknikowym—wskutek odgrodzenia źrenicy lub zlepienia rozległego tęczówki z torebką soczewki. Oczy tak schorzałe operujemy dopiero co najmniej w rok od chwili wygaśnięcia wszelkich objawów zapalnych.

Aczkolwiek rokowanie w tem cierpieniu nie jest pomyślne i znaczna część przypadków kończy się ślepotą, jednak cierpliwie i wytrwale należy leczyć, gdyż nieraz można uratować pewną część wzroku, zwłaszcza, w postaciach surowiczych. Nakoniec, zaznaczmy, że, *szczególnie, postacie cięższe tego cierpienia, jak najwcześniej trzeba przekazać okuliście.*

## Zapalenie całego oka, Panophthalmia.

Zapalenie ropne całej jagodówki pochodzenia zakaźnego (*gałka wypełnia się ropą i ulega zniszczeniu*) ma podobieństwo do Choroiditis purulenta (jest z nią równoznaczna), przy której jednak objawy chorobne nie są tak wydatne.

*Przyczyny.* Niemal zawsze wynika z ran zakażonych gałki, po uszkodzeniu przypadkowem lub po operacyi, nadto wskutek owrzodzeń zjadliwych, wreszcie przerzutowo. (Ropnica, posocznica połogowa, zapalenie opon mózgowych [zwłaszcza, u dzieci]).

*Objawy* (ob. str. 264)—zwykle gwałtownie występują: gorączka, ból głowy, niekiedy wymioty. Dotkliwy ból w gałce, silne nastrzyknienie naczyń na jej powierzchni, obrzęk spojówki, znaczne obrzmienie i zaczerwienienie powiek. Wzrok szybko ginie. Rogówka jest zaćmiona i żółtawa; zapalenie tęczówki; komórka przednia i ciałko szkliste jest wypełnione ropą; napięcie gałki jest wzmożone; nacieczenie pochewki Tenona; wysadzenie oka i ograniczenie ruchów gałki. Ropa wyrzyna się najczęściej w odcinku przednim twardówki, poczem ból oraz inne objawy ustępują. Po kilkotygodniowem trwaniu choroby pozostaje gałka ociemniała, zmniejszona (*Phthisis bulbi*).

*Rozpoznanie różniczkowe*: Zapalenie całego oka można pomieszać z chorobami następującemi. 1) Abscessus lub Furunculus palpebrarum. Lecz tu gałka nie jest schorzała, nie jest wysadzona, nie ma oznak zapalnych, ma ruchy swobodne. Stwierdzamy w powiece nacieczenie lub chełbotanie. 2) Blennorrhoea conjunctivae. I tu gałka ma ruchy swobodne i jest na właściwem miejscu, obecność wydzieliny (można w niej wykazać gonokoki) utrwala rozpoznanie. 3) Phlegmone orbitae. Gałka jest wysadzona, jej ruchy są utrudnione lub uniemożliwione, nawet spojówka gałkowa może być obrzękła, ale tęczówka jest zdrowa. 4) Panophthalmia. Obrzęk i zaczerwienienie powiek, wysadzenie i nieruchomość gałki, zapalenie ropne tęczówki.

Cechy rozpoznawcze, wobec różnych postaci Exophthalmus—ob. str. 118.

*Rokowanie* jest zawsze niepomyślne. Lecz, ani zapalenie całej jagodówki, ani zniszczenie następowe gałki, nie wywołuje sprawy współczulnej w drugiem oku.

*Leczenie.* Objawowo zalecamy (jak przy Iritis) przeciw bólom: opatrunek wilgotnociepły (kokainę i leki nasenne), ostatecznie nacięcie gałki, aby dać ujście ropie. Podczas okresu zapalnego lepiej nie wyłuszczać oka, aby nie wywołać zapalenia ropnego opon mózgowych.

# Nowotwory śródoczne

rzadko się zdarzają; wczesne rozpoznanie ich jest rzeczą niezmiernej wagi, gdyż tylko rychłe wyłuszczenie może uratować życie choremu. Dwa typy najważniejsze tych nowotworów stanowi *mięsak naczyniówki* i *glejak siatkówki.*

**Nowotwory tęczówki**: 1) *Melanosarcoma* (łatwo poznać, gdy guz świeżo powstał i powoli rośnie; trudniej— gdy już poprzednio istniały ogniska barwnikowe [Naevi]; jeśli powoli się zwiększają i dają wypustki ubarwione w okolice sąsiednie, to prawdopodobnie mięsak czarny się rozwija). 2) *Leucosarcoma* (tem się różni od gruzełków, że powierzchnia mięsaka nie jest guzkowata; a od przymiotniaków—, że nie jest szary lub szarożółtawy; zresztą twory gruźlicze i przymiotniakowe mają jeszcze inne cechy znamienne: są skąpo unaczynione, sprawa zapalna często im towarzyszy, mają pewną siedzibę ulubioną, gdy tymczasem mięsaki wszędzie w tęczówce mogą powstawać, nadto gdzie indziej w ustroju zachodzą oznaki gruźlicy lub przymiotu). Nakoniec, mięsaki nieubarwione nieraz przypominają z wyglądu ziarniniaki, w których tkwią ciała obce (t. zw. gruzełki około ciał obcych). 3) *Cystae iridis* (mogą spowodować jaskrę, trzeba je więc zawczasu usunąć).

*Nowotworów ciałka rzęskowego* nie można klinicznie rozpoznać w okresie początkowym.

W naczyniówce prócz mięsaka spotykamy i inne nowotwory (np., rak, zwłaszcza, jako przerzut raka piersi); ma to znaczenie histologiczne, gdyż klinicznie nie można ich odróżnić od mięsaka.

## Mięsak naczyniówki, Sarcoma choroideae.

Ten nowotwór złośliwy najczęściej się zdarza—u osób *dorosłych* między 40—60 rokiem życia — pierwotnie lub się rozkrzewia z części sąsiednich (z tęczówki, z ciałka rzęskowego) i to w *jednem* tylko oku

(wyjątkowo, jako przerzut). Składa się z komórek wrzecionowatych i okrągłych, zwykle jest ubarwiony (*mięsak czarny*, *Melanosarcoma*). Twór okrągławy rozwija się z naczyniówki w blizkości bieguna tylnego i, rozrastając się, odpycha siatkówkę coraz dalej ku wnętrzu oka.

*Objawy*. W przypadkach typowych przebieg kliniczny rozpada się na 4 okresy: I) *W okresie spokoju* (niebolesności): powstaje przerwa w polu widzenia i upośledzenie wzroku odpowiednie do jej umiejscowienia. Wziernikiem dostrzegamy twór żółtawy, brunatny lub czarny, powleka go siatkówka z właściwemi jej naczyniami, poza niemi nieraz widzimy naczynia nowotworu. Bardzo często zachodzi oderwanie siatkówki, które gmatwa obraz. Żyły rzęskowe w pobliżu guza są rozszerzone. Ten okres zwykle trwa półtora do 2 lat. (Prześwietlając lampą odpowiednią [Birnbachera, Reussa lub Sachsa], czasem można wykazać, że guz wywołał oderwanie siatkówki). II) Przy dalszym rozroście nowotworu nadchodzi *okres zadrażnienia* z bólami oraz innemi oznakami jaskry zapalnej. (Niekiedy następuje obumarcie lub rozmięknienie tkanek nowotworu i rozwija się Uveitis [Iritis lub Iridochoroiditis] z skurczeniem się następowem gałki). III) Dalej idzie okres *szerzenia się poza gałką*: guz przedziurawia gałkę, szybko rośnie i się jątrzy. Przedziurawienie najczęściej zachodzi w odcinku przednim (ukazuje się masa ciemnobrunatna); skoro zaś przedziurawienie nastąpiło w odcinku tylnym, to z czasem gałka zostaje wysadzona. Guz niebawem się rozszerza na części sąsiednie, głównie na mózg. IV) Wreszcie powstają *przerzuty*, najczęściej w *wątrobie*, zwłaszcza, u osób, dotkniętych zaburzeniami oddychania. Objawy kliniczne tych przerzutów mogą wystąpić w 10—15 lat po wyłuszczeniu gałki.

*Rozpoznanie różniczkowe*. Mięsak może być mylnie uznany za oderwanie (surowicze) siatkówki, za jaskrę lub za glejaka siatkówki. Glejak występuje w pierwszych latach życia. Oderwanie siatkówki przeważnie się zdarza w oczach krótkowzrocznych (zwykle nagle) lub wskutek urazu; napięcie gałki jest obniżone. Przy mięsaku powstaje zboczenie wzroku, zanim jeszcze się rozwinęły oznaki zapalne, a przy jaskrze następuje w porządku odwrotnym.

*Rokowanie* jest wątpliwe, wobec mięsaka tej czy owej części jagodówki, nawet po wczesnem wyłuszczeniu gałki (często recydywy lub przerzuty). Jest tem gorsze, im później się operuje.

*Leczenie*. Skoro stwierdzono obecność mięsaka w oku, niezwłocznie trzeba wyłuszczyć gałkę, odcinając nerw wzrokowy możliwie najgłębiej. W razie zajęcia oczodołu, trzeba go starannie wypatroszyć (Exenteratio orbitae).

## Glejak siatkówki, Glioma retinae,

nowotwór bardzo złośliwy, prawdopodobnie wrodzony (na tle pewnego zboczenia wrodzonego), objawia się *u dzieci* młodziutkich (w pierw-

szych 3, a najpóźniej—5 latach życia), zwykle w jednem oku, niekiedy (18%) i w obu oczach, czasem po kolei u kilkorga dzieci tych samych rodziców.

*Objawy*. Odróżniamy 3 okresy. I) W pierwszym okresie czyli *w okresie spokoju* niema bólów i innych objawów zapalnych. Wziernikiem — czasem i przy oświetleniu z boku — widzimy masy żółte jak słoma lub czerwonawożółte o połysku metalicznym, które wrastają w ciałko szkliste; nowotwór ma powierzchnię guzkowatą, po niej biegną liczne naczynia nowowytworzone, wężykowate, nadto czasem widać wybroczyny i białe plamiki. Gdy guz nieco się rozrósł, to rodzice sami dostrzegają pewną zmianę w oku — *odblask żółtozłocisty źrenicy*, która jest szeroka, bo oko zwykle już ociemniało. Dno oka w okolicy nowotworu jest wygórowane, ma więc tam wydatną budowę dalekowzroczną (Hypermetropia), przeto połyskuje w ciemności, jak makata wnętrza oka kociego, które też jest dalekowzroczne. Z tego powodu dano temu zjawisku chorobnemu nazwę *„ślepe oko kocie“*: obacz str. 36 i 265).

II) W drugim okresie (*zadrażnienie)* występują bóle, napięcie nadmierne gałki oraz inne oznaki jaskry zapalnej, przewlekłej. (Jaskra pierwotna prawie nigdy się nie zdarza u dzieci). Guz wrasta dalej w ciałko szkliste i wkrótce, z powodu zaćmienia soczewki, staje się niewidoczny. III) W okresie *rozkrzewiania się poza gałką* wynika garbiak, wysadzenie oka, wreszcie przedziurawienie. IV) Okres *uogólniania się*. Nowotwór szybko rośnie, rozszerza się, wzdłuż nerwu wzrokowego, do mózgu, ogarnia kości czaszki oraz sąsiednie gruczoły limfatyczne i gotuje śmierć dziecku; w innych przypadkach guz przedziurawia gałkę u brzegu rogówki, która obumiera (Nekrosis); wtedy szybko rosnąc, sterczy między powiekami i może dojść znacznych rozmiarów. Zejście śmiertelne najdalej po 2—3 latach wskutek wycieńczenia przez gorączkę gnilną (Sepsis) i częstych krwotoków przy sposoczeniu nowotworu. Przerzuty znacznie rzadziej się zdarzają niż przy mięsaku jagodówki; natomiast glejak ma skłonność szczególną do dalszego krzewienia się na sąsiedztwo i do recydyw, chorzy nieraz umierają z powodu miejscowego szerzenia się glejaka i recydyw miejscowych.

*Rozpoznanie*. Oznaką zewnętrzną glejaka jest odblask znamienny z głębi oka i nieruchomość oraz rozszerzenie źrenicy. Ale zdarzają się przypadki, t. zw. nibyglejaka (glejak wrzekomy, *Pseudoglioma*), który nieraz ma wygląd bardzo podobny i występuje też u dzieci. Taki obraz kliniczny może wyniknąć przy gruźlicy naczyniówki lub przy obecności w wnętrzu oka błon pochodzenia płodowego; atoli odblask żółty z głębi oka częściej wynika przy błonach grubych, łącznotkankowych, które się wytwarzają po Choroiditis purulenta chronica lub po Abscessus corporis vitrei—zdarza się to u dzieci po ostrych chorobach zakaźnych (po odrze, szkarlatynie, durze i zapaleniu opon mózgowych). Wtedy rozpoznanie różniczkowe nie jest łatwe, trzeba więc pamiętać, że nibyglejak zwykle się rozwija dopiero po 5-ym roku życia, gdy glejak najczęściej się ujawnia w pierwszych trzech latach po urodzeniu; po Choroiditis nieraz pozostają zrosty tylne tęczówki; wreszcie, przy Glioma, napięcie gałki jest prawidłowe lub nieco zwiększone, albo też ścianki gałki są rozdęte przy nadmier-

nem ciśnieniu śródocznem, a przy Pseudoglioma napięcie gałki zwykle jest obniżone. W razie wątpliwości lepiej wyłuszczyć oko i tak już ociemniałe.

*Leczenie*, jak przy mięsaku jagodówki. Możliwie najwcześniej wyłuszczyć gałkę, odciąwszy jak najdłuższy kawałek nerwu; w ten sposób czasem zdołamy uratować życie choremu.

# Zmiany napięcia gałki ocznej.

## JASKRA, Glaucoma. (Ob. str. 249).

Choroba to poważna, często się zdarza, przeważnie jest uleczalna, gdy zawczasu i odpowiednio się ją leczy. Stwardnienie oka czyli napięcie nadmierne gałki ocznej, Hypertonia, stanowi objaw znamienny tego cierpienia; słowem: **Glaucoma = Hypertonia**.

Lekarz niewprawny często popełnia błąd w rozpoznaniu tego cierpienia, co pociąga za sobą krzywdę niepowetowaną dla chorego. **Każdy lekarz praktyczny powinien umieć rozpoznać jaskrę**, *aby przypadek odpowiedni zawczasu przekazać okuliście.*

*Postacie*. Jaskra jest pierwotna, jeżeli samoistnie występuje bez innej jawnej choroby oka i wtórna, jeżeli podniesienie ciśnienia śródocznego jest następstwem innego widomego cierpienia narządu wzroku.—A więc mówimy: *Gl. secundarium*, gdy przyczyna jaskry jest wiadoma; pochodzenie *Gl. primarium* nie jest ściśle znane, o ile rozpatrujemy przypadek poszczególny.

Jaskra pierwotna jest, albo: 1) *zapalna* (*Gl. inflammatorium*), albo 2) *niezapalna* czyli *prosta* (*Gl. simplex*).

Jaskra zapalna przebiega: albo *ostro* (*Gl. infl. acutum*), albo *przewlekle* (*Gl. infl. chronicum*), niekiedy przebiega *ostrawo* (*Gl. infl. subacutum).*

Te różnice kliniczne zależą od szybkości, z jaką podniesienie ciśnienia się wytwarza i od stopnia ciśnienia. Skoro ciśnienie śródoczne szybko się zwiększa, następuje wybuch jaskry zapalnej; jeśli to ciśnienie powoli się wzmaga, to zachodzi pewne przystosowanie się tak, że nie widać objawów zapalnych lub są bardzo nieznaczne: wynika jaskra prosta, która przebiega zawsze przewlekle.

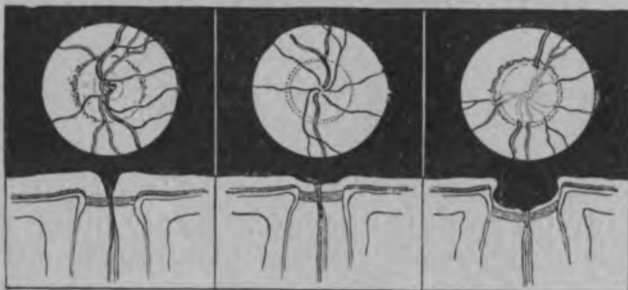
Wszystkie postacie jaskry mają skłonność do typowych zwolnień i przerw.

W każdym przypadku jaskry rozwiniętej zachodzi: *stępienie czułości rogówki na dotyk*, *nadmierne napięcie* gałki ocznej, szczególne *zagłębienie tarczy* czyli brodawki nerwu wzrokowego i *upośledzenie wzroku.*

1) **Stępienie czułości** (*Hypaesthesia*) lub **bezczułość** (*Anaesthesia*), przy dotykaniu powierzchni **rogówki** końcem nitki lub zgłębnikiem tępym, stanowi bardzo znamienny objaw jaskry.

2) **Napięcie nadmierne** stwierdzamy zmysłem dotyku (ob. str. 11).

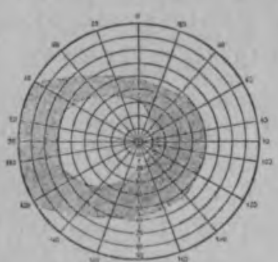
3) **Zagłębienie tarczy** (*Tabl. III*) można poznać tylko przy wziernikowaniu. Stąd pochodzi, że blaszka sitowa (Lamina cribrosa, str. 33) — cienka, przedziurawiona część twardówki, przez którą wnikają wiązki n. wzrokowego—wydyma się, wypukla ku tyłowi, ulegając ciśnieniu nadmiernemu w wnętrzu oka. Tarcza zagłębiona leży poniżej poziomu dna oka, jej brzeg jest stromy, naczynia na nim wydają się załamane, gdyż haczykowato się zaginają, biegnąc w głąb. Przeważna część brodawki nerwu jest odepchnięta ku stronie nosa, przeto część skroniowa tarczy głównie na szwank jest narażona. Badanie wziernikiem w obr. prostym wykazuje różnicę refrakcyi między brzegiem i dnem zagłębienia tarczy. Ciśnienie nadmierne w oku doprowadza do zaniku włókien nerwowych: tarcza staje się blada, w okresach późniejszych dostrzegamy zielonawe centki na dnie tarczy zagłębionej, jako obraz blaszki sitowej, obnażonej z włókien nerwowych, które uległy zanikowi; nadto spostrzegamy białawą obwódkę, która otacza brzeg zagłębionej brodawki n. wzrokowego (*Obwódka jaskrowa, Halo glaucomatosus* — wynika wskutek częściowego zaniku przyległej części naczyniówki). W przypadkach jaskry zapalnej, zupełnie rozwiniętej stwierdzamy tętnienie samodzielne naczyń tętniczych siatkówki.




*F. 125.* Brodawka i przekrój przez brodawkę n. wzrokowego. *a)* zagłębienie fizyologiczne; *b)* zagłębienie przy zaniku n. wzrokowego; *c)* głębokie zagłębienie przy jaskrze.

*Zagłębienie fizyologiczne tarczy* (*F. 125, 26, 27* i *Tabl. II*) wynika wskutek rozstąpienia się włókien n. wzrokowego już poza płaszczyzną siatkówki. Takie zagłębienie nigdy nie sięga aż do brzegu tarczy, gdyż tu wiązki nerwów muszą się zaginać. *Zagłębienie zanikowe*, które widzimy przy zaniku n. wzrokowego, zawsze jest płytkie, gdyż blaszka sitowa pozostaje na właściwem miejscu, ale to zagłębienie sięga aż do samego brzegu tarczy.

*Zanik jaskrowy* n. wzrokowego polega na rozpadzie włókien n. wzrokowego i na powstawaniu jam w jego utkaniu.



*F. 126.* Pole widzenia przy jaskrze oka lewego, obwodowo zwężone, szczególnie, od strony nosa.

4) **Upośledzenie wzroku**. W przypadkach typowych *pole widzenia* jest ścieśnione od strony nosa (str. 20), gdyż głównie połowa skroniowa siatkówki jest tu na szwank narażona (*F. 126*). Stopień bystrości wzroku często nie odpowiada zmianom nieraz wydatnym na dnie oka.

# I) JASKRA PIERWOTNA.

## A) Jaskra zapalna.

Jaskra pierwotna przebiega śród objawów zapalnych i wykazuje, w przypadkach typowych, trzy okresy. 1) *Okres zwiastunów*; 2) *Napad ostry*; 3) *Jaskra dokonana*. Jej przebieg bywa ostry lub przewlekły.

1) **Napad zapowiedni** (*Glaucoma prodromale*) zaznacza się przez widzenie przedmiotów w mgle; zwłaszcza, z rana, po przebudze-

niu się, chory ma wrażenie, że pokój jest napełniony dymem—widzi obwódkę tęczową około płomienia świecy (mienienie się tęczowe, Irisatio; ob. str. 104 i 131). Oba te objawy wynikają z powodu zaćmienia rozlanego rogówki (str. 197), która, przy badaniu przedmiotowem, wydaje się matowa. Dalej może zajść nastrzyknienie rzęskowe; **komórka** przednia staje się **płytka** z powodu wypuklenia tęczówki ku rogówce; **źrenica**, nieforemnie **rozszerzona** (niekiedy owalna), **leniwie oddziaływa**. **Ciśnienie śródoczne** jest **wzmożone**. Tym objawom nieraz towarzyszą bóle głowy, które się rozpromieniają ku skroni i ku zębom oraz uczucie ociężenia lub bólu w oku.

Jaskrę zawsze należy mieć na myśli, gdy osoba starsza (ponad lat 40) zaczyna się skarżyć na częste bóle głowy lub na nerwobóle twarzy, zwłaszcza, gdy jednocześnie doznaje bezsenności, braku apetytu i zamglenia wzroku lub objawów widzenia barwnego.

Rozszerzenie źrenicy (o ile nie zostało sztucznie wywołane), przy nastrzyku wkoło rogówki, zawsze powinno budzić podejrzenie jaskry. W tym razie zastosowanie jakiegokolwiek *Mydriaticum* byłoby *grubym błędem lekarskim*. Przeto u ludzi starszych, zanim się zaleci atropinę, zawsze powinniśmy sprawdzić stan napięcia gałki.

Zwiastuny jaskry wybuchają po silnem wzruszeniu, przy zaburzeniach trawienia, po irydektomii, dokonanej na drugiem oku, już dotkniętem jaskrą, niekiedy i bez wszelkiej przyczyny wyraźnej; najczęściej się zdarza w zimie, rzadko podczas upałów letnich. Trwa szereg godzin i znika bez śladu; lecz ponawia się po upływie kilku tygodni, kilku miesięcy lub kilku lat, często w przerwach coraz to krótszych. Nieraz kres pobliża wzrokowego (punctun proximum) się oddala: z blizka pacyent widzi (czyta) gorzej okiem chorem niż poprzednio.

2) **Napad ostry** (*Gl. evolutum*) nagle i gwałtownie wybucha z tych samych przyczyn, co napad zapowiedni i ma te same objawy, lecz ich natężenie jest znacznie większe. Objawy typowego napadu ostrego polegają na silnych bólach oka, które się rozpromieniają w okolice czoła, skroni i szczęki górnej, czasem następują mdłości, wymioty, osłabienie ogólne i bezsenność wskutek bólów (taki stan nieraz mylnie brano wprost za ból nerwowy lub za objaw migreny, zaburzeń żołądkowych, influency, zapalenia opon mózgowych, duru i różnych chorób ogólnych). Występuje obrzęk powiek i spojówki (czasem i kurcz powiek), silny nastrzyk rzęskowy (!), rogówka jest zaćmiona, jakby zadymiona lub nachuchana i **pozbawiona czucia (!)**, jej powierzchnia zdaje się, jakby była ponakłuwana, komórka przednia jest płytka, tęczówka przekrwiona, rysunek jej powierzchni jest zamazany, źrenica nadmiernie szeroka (Mydriasis maximalis), nieruchoma, nieraz traci okrągłość prawidłową. Odblask zielonawosinawy wychodzi z źrenicy. Wyczuwamy **napięcie nadmierne**

gałki, która może się stać tak twarda, jak kula marmurowa. Badanie czynności wykazuje upośledzenie wzroku, które odpowiada zaćmieniu znacznemu rogówki i zagłębieniu tarczy, jakie z czasem wynika; najczęściej zachodzi ścieśnienie pola widzenia w stronie nosa.

Bez leczenia objawy ostre znikają po upływie kilku dni lub kilku tygodni, ale nigdy bez szkody dla wzroku; wreszcie pozostają cechy znamienne po napadzie przebytym: *wyraz oka jaskrowy*—Habitus glaucomatosus, a więc: *wężykowatość żył natwardówkowych*, *płytkość* (ścieśnienie) *komórki*, *rozszerzenie nieforemne źrenicy*, *leniwe* jej *oddziaływanie*, *napięcie nadmierne* gałki. Przez środki oka, których przezroczystość wróciła, dostrzegamy wziernikiem zagłębienie tarczy, wynikłe po dłuższem trwaniu podniesionego ciśnienia w oku. Bez leczenia napad ostry zwykle się ponawia, ale nie bywa już tak gwałtowny, jak za pierwszym razem. Ostatecznie następuje ślepota.

3) **Okres jaskry dokonanej** (*Gl. absolutnm*). Żyły natwardówkowe (widoczne w miejscach przyczepu mięśni, *F. 80*) są rozszerzone i wybitnie wężykowate, rogówka jest bez czucia, komórka przednia bardzo płytka, źrenica nadmiernie szeroka, nieruchoma, daje odblask zielonawosinawy. Tęczówka zanika, przybiera barwę łupkową, szarosinawą. Tarcza jest głęboko wydrążona, gałka staje się twarda, jak kamień. Oko ślepnie (Amaurosis).

Dalsze następstwa jaskry dokonanej czyli objawy *zwyrodnienia jaskrowego* (*Degeneratio glaucomatosa*) stanowią: pęcherzykowate i pęcherzowate zmiany w rogówce (Keratitis vesiculosa, K. bullosa), ropniak komórki przedniej (Hypyonkeratitis), garbiak twardówki równikowy (Staphyloma sclerae aequatoriale), zaćma jaskrowa (Cataracta glaucomatosa). Bóle dotkliwe mogą towarzyszyć tym zmianom.

**Jaskra piorunująca** (*Gl. fulminans*). Przy napadzie ostrym ociemnienie następuje w parę lub w kilka godzin.

**Jaskra zapalna przewlekła** (*Gl. inflammatorium chronicum*). Ta postać częściej się zdarza niż postać ostra. Objawy chorobne w obu postaciach są podobne, lecz w postaci przewlekłej powoli się rozwijają i nie są tak gwałtowne. Okres zwiastunów zwykle niepostrzeżenie przechodzi w okres *przewlekłego słabego napadu zapalnego*. Bóle są mniej dotkliwe niż w postaci ostrej, *żyły rzęskowe przednie znacznie rozszerzone i wężykowate* (*F. 84*), inne objawy te same i zejście to samo, co przy Gl. acutum—następuje okres jaskry dokonanej i zwyrodnieniejaskrowe. W wielu przypadkach brak ścisłej granicy między obu temi postaciami. Gl. inflam. chron. może też przejść w Gl. acutum.

## B) Jaskra prosta.

Przy tej postaci jaskry zwykle brak oznak chorobnych, zewnętrznych oraz napadów i bólów znamiennych dla postaci zapalnej. *Rozpoznanie* przeważnie polega: 1) na stwierdzeniu *napięcia nad-*

*miernego gałki* (podniesienie ciśnienia w oku może być nietrwałe — tylko od czasu do czasu się objawia) i 2) na obecności *zagłębienia tarczy.* Komórka przednia zwykle jest płytka. Lekki nastrzyk rzęskowy przy miernem rozszerzeniu żył natwardówkowych, źrenica bywa nieco lub średnio rozszerzona i leniwie oddziaływa. Wzrok powoli słabnie, przytem stwierdzamy przedwczesne osłabienie akomodacyi. *Ścieśnienie pola widzenia (zwykle od strony nosa,* czasem spółśrodkowe) coraz bardziej się uwydatnia, a że wcześnie występuje, więc chory nieraz, nawet przy bardzo ścieśnionem polu widzenia, może jeszcze czytać, gdyż widzenie naośne (Visus centralis) dłużej się zachowuje. Jaskra prosta przebiega bardzo powoli w ciągu szeregu lat, wreszcie oko ślepnie, o ile nie zdołamy wstrzymać sprawy chorobnej. Niekiedy przechodzi w postać zapalną przewlekłą, wówczas przebiega wszystkie jej okresy.

**Wodoocze** czyli **puchlina gałki ocznej** (**Hydrophthalmus** v. **Buphthalmus**) jest to sprawa jaskrowa wrodzona lub wcześnie w wieku dziecięcym nabyta. Ciśnienie nadmierne w oku rozciąga, całkowicie rozdyma twardówkę, gałka zwiększa się w wszystkich rozmiarach, barwnik jagodówki sinawo prześwieca przez twardówkę, *rogówka* staje się *olbrzymia* (*Keratoglobus, F. 110*); komórka przednia nadmiernie głęboka; źrenica rozszerzona; falowanie tęczówki i soczewki; wydrążenie tarczy, napięcie nadmierne gałki. To cierpienie jest właściwie wadą utworową, zwykle powoli postępuje, najczęściej wiedzie do ślepoty, niekiedy bez leczenia samo się zatrzymuje, przy zachowaniu części wzroku. *Rokowanie* jest niepomyślne.

*Zdarzanie się i przyczyny jaskry pierwotnej* zwykle powstaje u osób starszych (przeważnie po 45 roku życia, rzadko kiedy wcześniej). Jaskra zapalna częściej się zdarza u kobiet (szczególnie, in climacterio), jaskra prosta równie często u kobiet jak i u mężczyzn. Jaskrę częściej się spotyka u żydów niż u chrześcijan. Występuje w obu oczach, zwykle naprzód w jednem oku, a po upływie paru lub kilku miesięcy albo lat — i w drugiem (w tej samej postaci, ale nieraz przy odmiennem natężeniu objawów chorobnych), które zazwyczaj już wcześnie ma pewne cechy usposobienia do jaskry. Zachodzi skłonność dziedziczna do tego cierpienia. Szczególne usposobienie do jaskry zapalnej istnieje przy dalekowzroczności (Hypermetropia) oraz przy małej gałce i przy małej rogówce; jaskra u krótkowidzów rzadko się zdarza.

Pewne zboczenia przemiany materyi (Diabetes, Diathesis arthritica) i pewne zmiany chorobne w ogólnym układzie naczyniowym (Arteriosclerosis), dalej przymiot odgrywają ważną rolę w powstawaniu jaskry pierwotnej.

Jaskra wynika wskutek zmian chorobnych w układzie naczyniowym oraz wskutek zaburzeń odżywiania tych tkanek oka, które wytwarzają ciecz wodną. Objawy jaskry wynikają z zwiększonego ciśnienia śródocznego.

**Nadmierne napięcie gałki, jako przyczyna zmian jaskrowych.** 1) Podniesienie ciśnienia w oku sprawia ucisk żył wirowatych, (które ukośnie biegną przez twardówkę), stąd przepełnienie żył rzęskowych przednich (objaw częsty, szczególnie, przy Gl. chron.) i zaburzenia w krążeniu.

.2) Jeżeli podniesienie ciśnienia ostro wybucha, to sprowadza obrzęk zapalny. *a*) Zaćmienie rogówki (w postaci jej zadymienia) następuje wskutek obrzęku tej błony i wskutek zmian w układzie jej włókien (str. 197; może też przyczyniać się do tego i zwiększona przy jaskrze zawartość białka w cieczy wodnej) przy ciśnieniu nadmiernem. Zarazem z powodu obrzęku z ucisku wynika zamglenie soczewki, stąd powstaje odblask zielonawy z wnętrza oka, dzięki temu dano jaskrze nazwę *„zaćma zielona"*, *„zielenia k"*, *„zielona woda w oku"*; lecz ten objaw nie jest znamienny dla jaskry, niezawsze bowiem jej towarzyszy, natomiast zdarza się i w okresie początkowym zaćmy. Zaćmienia środków wywołują mienienie się tęczowe (Irisatio). *b*) Wskutek tych zmian i wskutek obrzęku tęczówki, rysunek jej wydaje się zamazany, barwa jej się zmienia. *Obrzmiałe wyrostki rzęskowe odpychają nasadę tęczówki ku twardówce i ku rogówce, stąd przestwory kątowe tęczówki* (Spatia anguli iridis) *ulegają uciskowi i stają się niedrożne.*

Komórka przednia ścieśnia się, gdyż tęczówka i soczewka, ulegając ciśnieniu, które zachodzi w ciałku szklistem, przesuwa się ku przodowi.

3) Stępienie czucia rogówki i porażenie mięśni śródocznych jest następstwem ucisku nerwów rzęskowych.

4) Zagłębienie tarczy powstaje wskutek ciśnienia nadmiernego w oku.

5) Bóle wynikają z ucisku nerwów czuciowych ciałka rzęskowego i tęczówki.

6) Upośledzenie wzroku pochodzi: *a*) z zaćmienia rogówki; *b*) z niedokrwienia (Ischaemia) tętnic siatkówki przy ucisku zbyt silnym, zwłaszcza, ich gałązek skroniowych, które przebiegają dłuższą przestrzeń; *c*) z zaniku włókien n. wzrokowego.

## Rozpoznanie jaskry.

*Jaskrę zapalną* czasem mylnie biorą za *Iritis* (niekiedy za *Conjunctivitis*— ob. str. 152) i ku wielkiej szkodzie dla chorego leczą atropiną, choć stępienie czucia oraz zaćmienie rogówki, rozszerzenie źrenicy, napięcie nadmierne gałki tudzież odpowiednie objawy podmiotowe (zwłaszcza, upośledzenie szczególne wzroku i mienienie się tęczowe) powinnyby wyprowadzić z błędu. Odblask zielonawosinawy z źrenicy może skłonić do poczytania jaskry za *zaćmę* i do wyczekiwania jej dojrzałości (ale i kataraktę, nawet niezupełnie dojrzałą, można operować), co, rzecz prosta, byłoby zgubą dla oka. Wziernikowanie pobieżne (prześwietlenie proste środków oka, str. 26) od razu wywiedzie z błędu: przy zaćmie widzimy szprychy lub półksiężyce ciemne w polu źrenicznem albo zaćmienie tak znaczne i rozległe, że nie można dostrzedz światła czerwonego w źrenicy; nieraz, już przy oświetleniu z boku, poznajemy, czy soczewka jest zaćmiona.

Silne bóle głowy i objawy ogólne, towarzyszące ostrej jaskrze zapalnej, mogą dać pochop do błędnego rozpoznania tej lub innej choroby ogólnej.

Jaskrę prostą niekiedy mylnie biorą za zanik (samoistny) nerwu wzrokowego, lecz przy zaniku: niema napięcia nadmiernego gałki; zagłębienie tarczy jest płytkie i stopniowe, niestrome; upośledzenie wzroku zazwyczaj jest znaczniejsze; pole widzenia i dla barw zwykle jest spółśrodkowo, równomiernie zwężone; zdolność rozróżniania barw wcześnie słabnie, zwłaszcza, wobec barwy czerwonej i zielonej. Mimo to rozpoznanie różniczkowe niezawsze jest łatwe, stwierdzenie stępienia czucia rogówki przemawia za jaskrą.

W przypadkach typowych zawsze można *rozpoznać* jaskrę na podstawie kilku cech znamiennych, które nietrudno zapamiętać i stwierdzić.

Przy **Glaucoma inflammatorium** stwierdzamy: 1) *stępienie czucia rogówki na dotyk*; 2) *rozszerzenie i nieruchomość źrenicy*, *płytkość komórki*; 3) *stwardnienie gałki.*

Przy **Glaucoma simplex**: 1) *stępienie czucia rogówki na dotyk*, i 2) *stwardnienie gałki* (niezawsze jest stałe, ale zawsze od czasu do czasu się ujawnia).

A przedewszystkiem należy sobie utrwalić w pamięci, że przemawia za:

*Iritis* — *źrenica wązka przy normalnem napięciu* gałki ocznej,
a za *Glaucoma* „ *szeroka* „ *nadmiernem* „ „ „

*Rokowanie* jest tem pomyślniejsze, im wcześniej operacyjnie leczy się jaskrę.

*Leczenie*. A) ogólne: Spokój, odżywianie odpowiednie; dbałość o sen dobry (ostatecznie przetwory bromowe i leki nasenne), przy silnych bólach morfina podskórnie (zwęża też źrenicę). Wewnętrznie: Chinin. mur., Natr. salicyl., Aspirin., uregulowanie wypróżnień kiszek, unikanie nadużyć wszelkich in Baccho et in Venere; gdy przymiot wchodzi w grę, leczenie swoiste. Wogóle przeciwdziałanie wszelkim wpływom usposabiającym, o których wyżej była mowa (dna, wady serca, stwardnienie naczyń).

B) Miejscowe: 1) lekowe. Aby zmniejszyć napięcie oka, stosujemy leki zwężające źrenicę, Miotica (str. 56; najlepiej: Eserini salicyl. 0,01, Pilocarpin. muriat 0,05—0,20, Cocain. mur. 0,10, Aq. dest. coct. 10,0. D. S. 2—3 razy dziennie wkraplać do oka chorego).

*Miotica*, zwężając źrenicę, napinają tęczówkę i odciągają ją od tylnej powierzchni rogówki; dzięki temu drogi odpływowe w kącie komórki przedniej znów się stają drożne. Tem mniej są skuteczne, im bardziej utkanie tęczówki uległo zanikowi i im opieszalej źrenica się zwęża (np., przy jaskrze zadawnionej). Miotica w najlepszym razie uśmierzają, łagodzą objawy jaskry i to tylko na czas pewien.

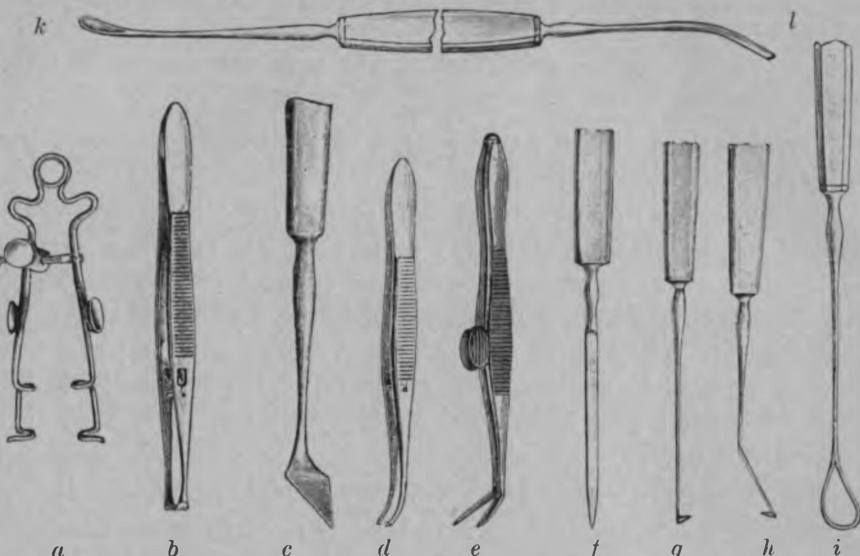
Leki, zwężające źrenicę, stosujemy w okresie zwiastunowym, w celu przerwania napadu lub gdy nie można wykonać operacyi odpowiedniej albo też, gdy chory nie chce poddać się operacyi; *przy ostrym napadzie* jaskry są pożądane, albowiem łagodzą ból, zmniejszają ciśnienie w oku i zaćmienie środków, dzięki im komórka staje się głębsza — w ten sposób ułatwiają wykonanie operacyi; czasem są zupełnie bezskuteczne z powodu utrudnionej dyfuzyi. Przez czas dłuższy stosujemy *Miotica przy jaskrze tylko wówczas, kiedy z tych lub z owych powodów* (*przypadki zaniedbane jaskry przewlekłej i Hydrophthalmus*) *nie wykonywa się operacyi.*

Przy leczeniu lekowem należy ściśle i często badać bystrość wzroku i pole widzenia.

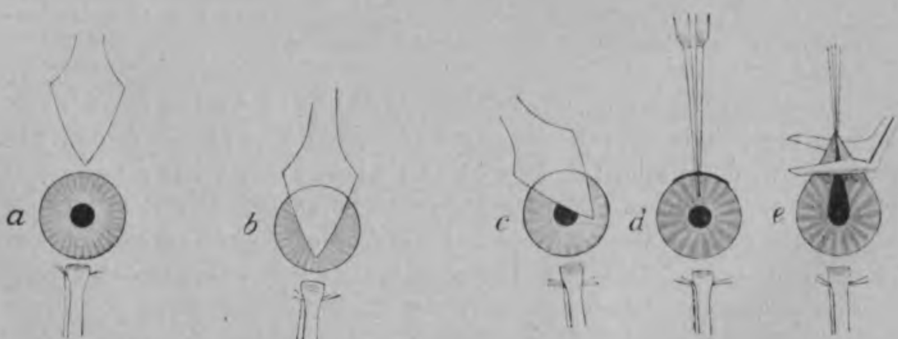
*Okład gorący* lub *opatrunek wilgotny*, rozgrzewający nieraz wspiera działanie tych leków, nadto działa pomyślnie w przypadkach, które wynikły wskutek zatkania przestworów kątowych komórki przedniej przez masy białkowe skrzepłe albo galaretowate. Podobnież działa rozcieranie lekkie (*masaż*) gałki przez powieki zamknięte (parę razy dziennie, po kilka minut za każdym razem).

*Gdy niemiarowość oczu zachodzi, zawsze należy ją wyrównać.*

2) Leczenie operacyjne polega na wycięciu kawałka tęczówki, *Iridectomia* (*F. 127, 128, 129*), niekiedy — na przecięciu twardówki, *Sclerotomia*.




*F. 127. Narzędzia do irydektomii i do operacyi zaćmy.* *a* Rozwórka powiekowa zamykana. *b* Szczypczyki zamykane do ustalenia gałki. *c* Nożyk trójkątny. *d* Szczypczyki do tęczówki. *e* Szczypczyki nożyczkowe. *f* Nożyk linijny *Graefego*. *g* Cystytym prosty. *h* Cystytom, zagięty pod kątem. *i* Pętla druciana. *k* Łyżeczka *Daviela*. *l* Kopystka srebrna (szpatel).




*F. 128.* Iridectomia antiglaucomatosa. *a* Miejsce wkłucia nożyka. *b* Wkłucie w komórkę przednią. *c* Dokończenie cięcia. *d* Wprowadzenie szczypczyków tęczówkowych. *e* Wycięcie kawałka tęczówki.



*F. 129.* *a* Iridectomia praeparatoria. *b* Iridectomia optica. *c* Iridectomia antiglaucomatosa.

**Iridectomia antiglaucomatosa.** Na godzinę przed operacyą wkraplamy pilokarpinę do obu oczu (nawet gdy drugie oko jest zdrowe, albowiem w tym razie jest usposobione do wybuchu jaskry, co łatwo może nastąpić wskutek wzruszenia i wskutek zasłonięcia oczu). Na kilka minut przed operacyą wpuszczamy do oka adrenalinę (1 : 1000) i 2% kokainę. Znieczulenie miejscowe wystarcza przy jaskrze prostej i zwykle przy jaskrze zapalnej; ale przy tej postaci (oraz u osób silnie podnieconych i niepowściągliwych) nieraz lepiej operować pod chloroformem, gdyż leki znieczulające trudniej przenikają w utkanie napięte, przekrwione, nie są więc dostatecznie skuteczne; zresztą kokaina nie znieczula tęczówki.

Narzędzia potrzebne do operacyi: 1) rozwórka powiekowa zamykana; 2) szczypczyki zamykane; 3) nożyk trójkątny krzywy lub 4) nożyk linijny; 5) szczypczyki do tęczówki zagięte; 6) szczypczyki nożyczkowe Weckera (pince ciseaux); 7) kopystka (szpatel) z łyżeczką Daviela (*F. 127*).

Przy Iridectomia antiglaucomatosa wycinamy kawałek górnej części tęczówki; w ten sposób powieka górna zasłania szczelinę (Coloboma), wytworzoną ku górze, olśnienie nie jest też tak dokuczliwe. Po założeniu rozwórki chwytamy szczypczykami zamykanymi marszczkę spojówki tuż u brzegu dolnego rogówki i zalecamy choremu, aby spoglądał w dół, wówczas wkłuwamy krzywy nożyk trójkątny w twardówkę, w górnej części gałki, o $1^1/_2$ mm poza rąbkiem rogówki (*F. 128*), naprzód pionowo, póki ostrze nie przeniknie do komórki przedniej, następnie trzonek nożyka nieco opuszczamy, aby jego brzeszczot (klinga) ułożył się równolegle do powierzchni tęczówki i posuwamy nożyk, póki nie wyniknie r a n k a 7—8 m m s z e r o k a, b a r d z o o b w o d o w a. Nożyk powoli wyprowadzamy z rany, nadając jego końcowi ruch boczny tak, aby się usunął z źrenicy w bok, w stronę nosa lub ku skroni, przytem koniec nożyka powinien być zwrócony ku tylnej powierzchni rogówki, nie dotykając jej. Po usunięciu nożyka, wprowadzamy zamknięte szczypczyki tęczówkowe przez ranę aż do górnego brzegu źrenicy, chwytamy szeroką marszczkę tęczówki, którą wyciągamy na zewnątrz przed ranę i wycinamy tuż u powierzchni rany jednem lub trzema cięciami szczypczyków nożyczkowych Weckera (*F. 128*); przy 3 cięciach (sposób Bowmana), nadcinamy tęczówkę w kącie zewnętrznym rany, następnie odrywamy nadcięty kawałek tęczówki, lekko go pociągając (Iridodialysis), potem wycinamy resztę wysuniętego kawałka tęczówki w kącie wewnętrznym rany tuż przy twardówce. W ten sposób powstaje źrenica podobna do dziury w zamku. W ranie nie powinno pozostać nic z utkania tęczówki. Szczelina powinna być szeroka i mieć brzegi gładkie oraz sięgać aż do nasady tęczówki. Gdyby się okazało, że kąty szczeliny uwięzły w ranie, to odprowadzamy tęczówkę, albo z lekka pocierając z zewnątrz ranę łyżeczką Daviela; skoro to nie wystarcza, odprowadzamy odnogi szczeliny w tęczówce, po wprowadzeniu w ranę kopystki odpowiedniej.

Zwykle następuje w y l e w k r w i d o k o m ó r k i p r z e d n i e j, który po kilku dniach się wsysa; nie należy zbyt zabiegać o opróżnienie komórki z krwi, aby nie uszkodzić soczewki.

Po wykonaniu operacyi dajemy opatrunek obuoczny i kładziemy chorego do łóżka. Po 2—3 dniach nakłada się opaskę tylko na oko operowane. Rana zwykle gładko się goi w 5—8 dni. Niekiedy rana torbielowato się zabliźnia (Cicatrisatio cystoidea), co poniekąd ułatwia przesączanie (filtratio) i nie jest szkodliwe. Trzeba dozorować chorego w przeciągu 3—4 tygodni. Gdyby objawy jaskry się ponowiły, niezwłocznie dajemy polikarpinę.

---

I r y d e k t o m i a — prócz leczenia jaskry — może mieć na celu: 1) Zapobieganie wypadnięciu tęczówki po wydobyciu soczewki zaćmionej (Extractio lentis cum iridectomia) lub ułatwienie późniejszego jej wydobycia (*Iridectomia praeparatoria*, *F. 129, a*). 2) Usunięcie nowotworu lub ciała obcego z tęczówki. 3) Ułatwienie dostępu promieniom światła do wnętrza oka (*Iridectomia optica F. 129, b*): przy zarośnięciu źrenicy; przy zasłonięciu jej przez zaćmienie rogówki albo soczewki; wreszcie przy rogówce stożkowatej.

Przy Iridectomia optica wkłuwamy do komórki przedniej nożyk trójkątny u samego rąbka rogówki tak, aby wynikła ranka 3—4 mm szeroka; potem, chwyciwszy tęczówkę, wysuwa się ją z rany na zewnątrz i wycina część źreniczną odcinka odpowiedniego tej błony. Wytwarzamy szczelinę wązką, bardzo małą; rzecz pożądana, aby szczelina powstała w dolnowewnętrznej ćwiart-

ce tęczówki, a przy zaćmieniach, aby tam powstała, gdzie środki łamiące (oka) są najprzezroczystsze. Przed wykonaniem operacyi należy stwierdzić, czy i w którym południku osiąga się polepszenie wzroku po rozszerzeniu źrenicy atropiną i po zastosowaniu okularów szczelinowych.

*Skuteczność irydektomii przy jaskrze.* Im wcześniej się operuje, tem więcej wzroku można uratować, przeto należy wcześnie wykonać irydektomię. Wyniki najpomyślniejsze osiągamy, operując w *okresie zwiastunowym* i w przerwach między napadami jaskry. Przy napadzie ostrym, w postaciach zapalnych, irydektomia technicznie niezawsze jest łatwa; z tego powodu lepiej parę dni wkraplać pilokarpinę, aby, przez zmniejszenie napięcia gałki i płytkości komórki, wytworzyć warunki pomyślniejsze do wykonania operacyi; lecz skoro pilokarpina nie wywiera skutku pożądanego, to niezwłocznie operujemy.

Wyniki irydektomii przy G. inflammatorium acutum są następujące: ból i objawy zapalne szybko znikają, bystrość wzroku taka, jaka była przed napadem, wraca niebawem po operacyi i, co rzecz najważniejsza, ten zabieg daje wynik trwale pomyślny. Wyjątkowo jednak zupełnie lub czasowo zawodzi tak, że trzeba wytworzyć nową szczelinę obok dawnej lub w kierunku wprost przeciwnym. *Rzadko kiedy, przy ostrej jaskrze zapalnej, irydektomia wczesna nie wiedzie do celu.*

Przy Gl. inflam. chron. wyniki irydektomii nie są tak pomyślne, jak przy jaskrze ostrej. Ból i zapalenie ustępuje, środki oka stają się przezroczyste; lecz tylko część dawnej siły wzroku wraca, gdyż sprawa chorobna wywołała już zmiany trwałe w tarczy i w nerwie wzrokowym. Bądź co bądź i tu zwykle wstrzymuje dalszy postęp choroby; niekiedy trzeba powtórzyć ten zabieg operacyjny.

Przy Gl. simplex irydektomia jest też pożądana, lecz skutki jej nie są tak wspaniałe, ani tak trwałe, jak przy Gl. acutum. Niezawsze zdołamy zachować tę część siły wzroku, którą chory rozporządzał przed operacyą i położyć kres dalszemu postępowi jaskry. Tak bywa jednak niemal w połowie przypadków operacyi jaskry prostej, w innych wyniki są znacznie mniej pomyślne. Czasem operacya daje skutek pożądany na pewien okres czasu i trzeba ją powtórzyć; niekiedy, mimo to, po krótszej lub dłuższej przerwie, choroba czyni postępy i wiedzie do ociemnienia.

W bardzo szczupłej liczbie przypadków irydektomia wywiera wpływ wyraźnie niepomyślny na sprawę jaskrową; bezpośrednio po operacyi stan oka wyraźnie się pogarsza, ślepota szybko następuje **(Gl. malignum).**

*Przyczyny* częstej *skuteczności irydektomii* w okresie wczesnym jaskry dotąd nie są dostatecznie wyjaśnione. Ten zabieg prawdopodobnie przywraca drożność przestworów odpływowych w kącie komórki przez oddzielenie zlepów tęczówki z rogówką i przywrócenie połączenia bezpośredniego między rogówką i kanałem Schlemma, nadto wytwarza w twardówce bliznę przenikalną. W stanie fizyologicznym irydektomia nie zmniejsza na stałe napięcia gałki.

*Inne operacye*, wykonywane przy jaskrze, które mają zastąpić irydektomię, mianowicie, *przekłucie rogówki* (Punctio corneae), *przekłucie* nożykiem linijnym *twardówki przed tęczówką* (*Sclerotomia anterior*) lub w odcinku tylnym gałki, poza ciałkiem rzęskowem (Sclerotomia posterior), nie dają wyników trwałych, mają też znaczenie podrzędne. Stosujemy je tylko w okresie wczesnym jaskry nietypowej (Gl. juvenile, Hydrophthalmus), dalej, jako zabieg przygotowawczy, aby wytworzyć grunt odpowiedni dla irydektomii późniejszej (np., gdy natężenie nadmierne objawów jaskrowych nie słabnie pod wpływem leków zwężających źrenicę) oraz jeżeli skutek irydektomii, wykonanej lege artis na drugiem oku, jest niepomyślny, wreszcie czasem przy Gl. secundarium (np., Gl. haemorrhagicum).

Przy *Gl. absolutum* nieraz trzeba wyłuszczyć gałkę z powodu bólów dokuczliwych w oku ociemniałem.

## II) JASKRA NASTĘPOWA.

Gl. secundarium nazywamy taki stan chorobny, w którym oznaki jaskry wynikają, jako powikłanie groźne innej choroby ocznej lub uszkodzenia oka. Obraz kliniczny jest zmienny, zależnie od choroby zasadniczej. Zawsze zachodzi napięcie nadmierne gałki, często — ścieśnienie części nosowej pola widzenia i wydrążenie znamienne tarczy n. wzrokowego; zwykle wynika obraz jaskry zapalnej. Najczęściej przewlekle przebiega, lecz wyjątkowo i piorunująco (przy nieopatrznem zastosowaniu atropiny, przy dłuższem wziernikowaniu). Zejście podobne, jak przy jaskrze pierwotnej.

Przemijające podniesienie się—nieraz na przemian z obniżeniem—ciśnienia śródocznego zdarza się przy Iritis, Iridocyclitis tuberculosa, Uveitis symphatica, czasem towarzyszy Iritis przy Herpes corneae, gdy wytwory zapalne przelotnie utrudniają sprawę przesączania się w komórce przedniej. Gl. secundarium najczęściej wynika: przy nieprawidłowym składzie cieczy wodnej, przy zmianach chorobnych w kącie komórki lub w nerwach i naczyniach ciałka rzęskowego, które wtedy dają przesięk bogatszy w białko—w pewnych przypadkach krzepnie on lub staje się galaretowaty i zasklepia przestwory kątowe komórki.

Jaskrę następową mogą spowodować: 1) rozdęcia rogówki i twardówki (Staphyloma—np., St. intercalare); 2) zrosty tęczówki z bliznami rogówki lub z torebką soczewki (Synechiae anter. i poster.), wrost tęczówki w rany, zadane przy operacyi; 3) zarośnięcie lub odgrodzenie źrenicy; 4) Fistula corneae i Keratocele; 5) Choroiditis myopica excessiva; 6) przesunięcie soczewki; 7) pęcznienie silne soczewki po urazie wypadkowym lub po operacyi wydobycia albo rozcięcia zaćmy; 8) krwotoki śródoczne (**Gl. haemorrhagicum**—u osób już skłonnych do jaskry lub u osób, dotkniętych zmianami naczyń, np., przy Thrombosis V. centralis retinae); 9) nowotwory śródoczne (napięcie nadmierne oka przy oderwaniu siatkówki budzi podejrzenie obecności guza w gałce); 10) ciała obce w oku.

*W wymienionych postaciach chorobnych należy często sprawdzać stan napięcia gałki, aby zawczasu przedsięwziąć środki odpowiednie* i skierować chorego do okulisty.

*Leczenie.* Usunięcie przyczyny (wypuszczenie mas pęczniejących soczewki; wydobycie soczewki zwichniętej, ciała obcego) lub przeciwdziałanie jej wpływowi (Iridectomia, Sclerotomia, Enucleatio bulbi).

### ZMNIEJSZENIE NAPIĘCIA GAŁKI, Hypotonia.

Ten objaw zachodzi przy zmniejszeniu zawartości gałki ocznej (np., przy dziurawiących oko uszkodzeniach i wrzodach rogówki, po przekłuciu jej lub twardówki, przy otwartej przetoce rogówki, albo po dłuższem stosowaniu opaski uciskowej, przy kurczeniu się i zanikaniu ciałka rzęskowego [Iridocyclitis cum Phthisi bulbi incipiente — ustaje wydzielanie się cieczy wodnej], przy oderwaniu siatkówki). Nieznaczne zmniejszenie napięcia często powstaje: przy sprawach zapalnych rogówki i przy nadżarciu tej błony; po kontuzyi oka, porażeniu (lub przecięciu) n. współczulnego; po zastosowaniu kokainy dooka. Glaucoma inflam. i Hydrophthalmus mogą doprowadzić do skurczenia i zmięknienia gałki.

*Leczenie* przyczynowe.

Szczególną postać chorobną, rzadko spostrzeganą, stanowi raptowne **zmięknienie oka samoistne** (**Ophthalmomalacia** v. *Phthisis essentialis bulbi*), t. j., samoistne zmniejszenie się napięcia gałki zresztą normalnej, przy bólach, światłowstręcie i nastrzyknieniu powierzchni oka. Powolny powrót do stanu prawidłowego następuje w kilka godzin lub kilka dni. Prawdopodobnie polega na pewnem zaburzeniu w obrębie n. współczulnego. Przeciw bólom daje się: Antipirin., Pyramidon, Aspirinum.

# Choroby soczewki.

**Soczewka** oka (Lens crystallina) jest to ciałko podwójnie wypukłe, przezroczyste, otoczone jednolitą torebką (Capsula lentis), umieszczone poza tęczówką a przed ciałkiem szklistem i utrzymywane w właściwem położeniu przez układ wieszadłowy t. zw. *pasek Zinna* (Zonula Zinnii). Na soczewce odróżniamy jej przedni i tylny wierzchołek, czyli *biegun* i jej *równik* (Aequator) czyli kolistą krawędź soczewki—miejsce, w którem jej przednia powierzchnia styka się z tylną. U osoby dorosłej grubość soczewki (wymiar przedniotylny) średnio wynosi 4—5 mm, a średnica równika 9—10 mm. Przednia powierzchnia jest mniej wypukła niż tylna i tylko na poziomie źrenicy bezpośrednio styka się z tęczówką; ku obwodowi oddala się od tylnej powierzchni tęczówki; ciecz wodna odgradza ją od soczewki tak, że, przy rozszerzeniu źrenicy, brzeg źreniczny już nie spoczywa na soczewce. Poprzednio wspomniano, że rozszerzenie sztuczne, wywołane przez zastosowanie atropiny, przy zapaleniu tęczówki, ma właśnie za zadanie usunięcie możności stykania się brzegu źrenicy z tęczówką i tem samem zapobiega wytwarzaniu się zrostów tylnych (Synechiae posteriores iridis). Około 20-go roku życia zaczyna się zaznaczać różnica w stopniu zbitości środka soczewki i otaczających go mas, wówczas też łatwo dostrzedz, że soczewka składa się z istoty niemal bezbarwnej i miękkiej, korowej (*Cortex*), która otacza żółtawe jądro (*Nucleus*), tkwiące po środku. Z wiekiem jądro się zwiększa na koszt istoty korowej; wreszcie u starców cała soczewka ulega stwardnieniu (*Phacosclerosis*).

Soczewka składa się z spółśrodkowo ułożonych warstw, wytworzonych z długich tasiemkowatych włókien, sześciokątnych na przecięciu poprzecznem,

spojonych substancyą kitową i z licznych drobnych przestworów limfatycznych. Przy budowie soczewki, poniekąd przypominającej budowę cebuli; końce włókien, okrążających równik, schodząc się, tworzą na przedniej i tylnej powierzchni soczewki gwiaździsto przecinające się linie, nieraz w postaci Y, które u starców niekiedy i za życia się dostrzega, szczególnie, przy oświetleniu z boku.

*Torebka soczewki* (*Capsula lentis*) jest to błona cienka, jednolita i sprężysta; odróżniamy jej część przednią (*przednia* torebka), która jest znacznie grubsza i część tylną (*tylna* torebka). Torebka jest najcieńsza u tylnego bieguna. Pod przednią torebką leży pojedyńcza warstwa komórek sześciennych (*nabłonek podtorebkowy*), które na samym równiku zamieniają się w prawdziwe włókna. U osób dorosłych tylna powierzchnia soczewki zupełnie jest pozbawiona nabłonka.

*Pasek Zinna* (*Zonula Zinnii*) składa się z włókien jednolitych, rozpiętych między wewnętrzną powierzchnią ciałka rzęskowego—począwszy od rąbka zębatego (Ora serrata)—a torebką soczewki u jej równika. Przestwór pomiędzy temi włóknami (*Canalis Petiti*—trójkątny na przekroju) łączy się przez drobne otworki z tylną komórką.

**Odżywianie** soczewki prawdopodobnie się odbywa w drodze przenikania (osmozy) cieczy przez jej torebkę. Substancye odżywcze, będące w roztworze, pochodzą z naczyń ciałka rzęskowego i wnikają w okolicy równika. Przemiana materyi w soczewce jest bardzo powolna, zmiany chorobne często bardzo nieznacznie w niej się szerzą.

Nabłonek torebki ma dla soczewki to samo znaczenie, co śródbłonek Descemeta dla rogówki—strzeże jej przezroczystości; w 6—8 godzin po śmierci soczewka ulega zaćmieniu.

*Czynność soczewki.* Soczewka uzupełnia układ łamiący oka, główną część tego układu stanowi rogówka. Czynność soczewki polega na tem, aby promienie światła, po odpowiedniem załamaniu, przecinały się na siatkówce i dzięki temu powstawały wyraźne obrazy na niej; siła załamywania soczewki musi więc być zmienna, zależnie od tego, z jakiej odległości wychodzą promienie, t. j., czy są równoległe czy też rozbieżne. Zdolność zmieniania krzywizny soczewki, stosownie do odległości widzianych przedmiotów, nazywamy akomodacyą czyli nastawnością oka; przy tej czynności przednia powierzchnia soczewki znaczniej się wypukla.

*Z wiekiem* zachodzą w soczewce zmiany fizyologiczne. U płodu jest prawie ściśle kulista, różowawa i miękka. U dorosłych jej spójność jest znacznie większa. Ta sprawa twardnienia (*Sclerosis*), przeważnie polega na zmniejszeniu się zawartości w niej wody i już w dziecięctwie rozpoczyna się w środku soczewki, postępuje powoli, a z wiekiem szybciej (stwardnienie jądra soczewki), lecz zachodzą pewne różnice osobnicze. Jądro istnieje dopiero po 20-ym roku życia, w wieku podeszłym cała niemal soczewka ulega stwardnieniu. Z wiekiem waga (średnio 0,22*g* u osoby dorosłej) i objętość soczewki się zwiększa (prawie o $^1/_3$), staje się ona bardziej klejka i mniej przezroczysta. Z lekka żółtawa barwa soczewki noworodków staje się, w dalszych okresach życia, coraz bardziej nasycona, a to w miarę zwiększenia się objętości jądra, odbijającego więcej światła niż soczewka, która jeszcze nie uległa stwardnieniu; z tego powodu źrenica starców zwykle ma odblask szarawozielony (Reflexus senilis), co badacz początkujący często mylnie bierze za oznakę zaćmy. Tracenie w pewnym wieku zdolności nastawczej (*starowzroczność*, *Presbyopia*) również jest następstwem stwardnienia soczewki: im mniej z wiekiem pozostaje miękkiej istoty korowej, tem mniej soczewka jest podatna do zmieniania swego kształtu przy elastycznem przesuwaniu się swej torebki podczas czynności nastawczej oka.

## ZAĆMIENIA SOCZEWKI.

*Każde zaćmienie soczewki* lub *jej torebki* nazywamy zaćmą (*Cataracta*). Podział zaćm można ustanowić z różnego punktu widzenia.

Ze względu na inne części oka można mówić o: 1) *zaćmach pierwotnych* (*C. primaria*), które nie pozostają w związku przyczynowym z żadną inną chorobą oka i 2) *następowych* lub *powikłanych* (*C. consecutiva* v. *complicata*), jeśli zaćma towarzyszy innej chorobie oka lub po niej następuje, np., po jaskrze, przy zapaleniu jagodówki i innych schorzeniach oka. *Zaćmą wtórną* (*C. secundaria*) nazywamy zaćmienie resztek istoty soczewki lub jej torebki, po operacyi wydobycia zaćmy.

Ze względu na siedzibę zaćmienia odróżniamy: *a*) *Zaćmę soczewkową* (*C. lenticularis*)—zaćmienie istoty soczewki; *b*) *Z. torebkową* (*C. capsularis*)—zaćmienie torebki; *c*) *Z. torebkowosoczewkową* (*C. capsulolenticularis*), jeżeli i soczewka i jej torebka są zaćmione.

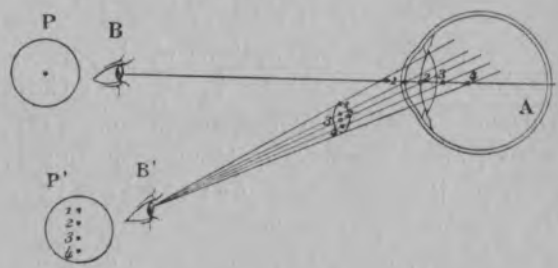
Ze względu na obszar zaćmienia mówimy o: 1) *Z. cząstkowej* (*Cat. partialis*), jeżeli tylko część soczewki jest nieprzezroczysta. (U ludzi starych tworzą się łukowate zaćmienia w okolicy równika, podobne do łuku starczego rogówki (str. 218), zwiemy je łukiem lub obwódką starczą soczewki, Arcus senilis v. Gerontoxon lentis); 2) *Z. całkowitej* (*C. totalis*), jeżeli cała soczewka jest nieprzezroczysta.

Ze względu na zachowanie się zaćmy odróżniamy: I) *Z. stałe* (*C. stationaria*)—jako twory skończone, zwykle i nadal pozostają cząstkowemi i II) *Z. postępujące* (*C. progressiva*), które z cząstkowych zamieniają się w całkowite. Do zaćm stałych zaliczamy: 1) *przednią z. biegunową* (*C. polaris anterior*); 2) *tylną z. biegunową* (*C. polaris posterior*); 3) *Z. warstwowatą* (*C. zonularis* v. *lamellaris* s. *perinuclearis*); 4) niektóre zaćmy rzadziej spostrzegane (*C. centralis*, *C. fusiformis*, *C. punctata*). Do zaćm postępujących zaliczamy: *A*) **Zaćmę starczą (C. senilis);** *B*) Z. *urazową* (*C. traumatica*) i *C*) *Zaćmy powikłane* (*C. complicatae*).

**Stwierdzenie obecności zaćmy:** 1) Przy znaczniejszem zaćmieniu soczewki dostrzegamy już gołem okiem wydatne zamglenie poza źrenicą. 2) Szarawe zaćmienie soczewki można poznać, przy bocznem oświetleniu: przez powolne zbliżenie do oka lupy (+13D) tak skupiamy światło dzienne lub lepiej światło sztuczne, aby promienie świetlne schodziły się w płaszczyznie źrenicy. Zaćmiony obszar soczewki, na który światło pada, wydaje się szary lub szarobiaławy (*Tab. I.*). Zaćmienia torebki soczewki nieraz są barwy kredziastobiałej i wyraźnie się odcinają, gdy im towarzyszą szarawe zaćmienia istoty soczewki. 3) O ile zaćmienie nie zajęło całego obszaru źrenicy i nie jest zbyt gęste, to można prześwietlić oko wziernikiem (najlepiej płaskim). Wte-

dy zaćmienia środków łamiących światło w oku ujawniają się w postaci ciemnych plam w obrębie czerwonoświecącej źrenicy (*Tabl. I*). Zaćmienia mogą mieć różną postać, nieraz mają piękny wygląd, najczęściej się spostrzega zaćmienia promieniście ułożone, w kształcie wycinków, wynika to z budowy soczewki. Gdy, przy prześwietlaniu, badacz z lekka poruszy głowę w bok, to plama pozornie (paralaktycznie) się przesuwa; kierunek tego przesunięcia wskazuje, gdzie tkwi zaćmienie (ob. str. 26).

Osoba badana nieruchomie spogląda wprost przed siebie, badacz odchyla swą głowę w prawo lub w lewo, wtedy spostrzeże, że plama (widziana nie w tem miejscu, w którem się istotnie znajduje, lecz odrzucona na powierzchnię źrenicy) się porusza, że stosunek plamy do brzegu źrenicy się zmienia i to zależnie od rzeczywistego siedliska zaćmienia (*F. 130*). Tylko plamy, umieszczone na powierzchni soczewki, nie zmieniają swego położenia w źrenicy, chociaż badacz z różnych stron na nie rzuca okiem. Jeżeli zaś tkwią przed płaszczyzną tęczówki (np., w rogówce), to suną sprzecznie z ruchem głowy badacza, dążą po powierzchni źrenicy nie ku temu jej brzegowi, ku któremu badacz zwrócił głowę, lecz do brzegu wprost przeciwnego. Jeśli zaś zaćmienie tkwi poza tęczówką, np., w soczewce, to się przesuwa zgodnie z ruchem głowy badacza, czyli w tę stronę, w którą głowę zwrócił; *im szybciej ten ruch pozorny się odbywa, tem głębiej tkwi zaćmienie w soczewce.* Jeżeli zaś badacz się nie porusza, natomiast osoba badana porusza okiem, to plamy rogówki się przesuwają—w stosunku do brzegu źrenicy — zgodnie z ruchami jej oczu: plamy, umieszczone na przedniej powierzchni soczewki, nie zmieniają swego położenia w źrenicy; a zaćmienia, usadowione we wnętrzu soczewki (i w ciałku szklistem), poruszają się sprzecznie z ruchem oka badanego, biegną w stronę przeciwną *i to tem szybciej, im głębiej tkwią poza płaszczyzną tęczówki.* Męty w ciałku szklistem często są ruchome, najłatwiej to stwierdzić, gdy chory, badany wziernikiem, nagle wstrzyma ruch oka.




*F. 130.* Jeżeli badacz patrzy wprost (*B*) na zaćmienia *1, 2, 3, 4*, to je dostrzega w tej samej płaszczyźnie i w tem samem miejscu (*P*); a gdy się przesunie ku B', to plamki ukażą mu się w polu źrenicznem tak, jak to przedstawia zawartość krążka *P'*.

4) Wkroplenie do oka euftalminy (lub kokainy) zawsze znacznie ułatwia zbadanie całej soczewki. 5) Przy bardzo delikatnych zaćmieniach soczewki wstawiamy poza otwór wziernika silną soczewkę wypukłą — ułatwia to rozpoznanie, szczególnie, kiedy szarawy odblask z źrenicy na pozór przemawia za obecnością zaćmy jądrowej.

Przy *rozpoznaniu różniczkowem*, głównie należy baczyć na cechy, które odróżniają zaćmę od zamgleń rogówki, od osadów na niej, od zarośnięcia źrenicy, od mętów w ciałku szklistem i od jaskry prostej (ob. „Jaskra“ i str. 26).

*Objawy podmiotowe.* Nieznaczne zaćmienia soczewki, najczęściej wrodzone i zaćmienia gęste, ściśle ograniczone, a o drobnych rozmiarach, nawet gdy są liczne, nieraz mało upośledzają wzrok. Na ogół, zaćmienia środkowe lub delikatne zaćmienia rozlane więcej szkodzą wzrokowi

niż zaćmienia obwodowe lub kraciaste. Chorzy na zaćmę nieraz doznają: olśnienia i mroczków przed oczyma (Mouches volantes), które się poruszają tylko przy zwrotach oczu—ten objaw stąd wynika, że zaćmienie soczewki rzuca cień na siatkówkę.

Chorzy na zaćmę czasem widzą rzeczy jednem okiem w liczbie mnogiej, Polyopia monocularis (jest to następstwem nieprawidłowej niezborności, Astigmatismus irregularis, soczewki, która się zaćmiewa). Ślepota zmierzchowa (Hemeralopia—kurza ślepota) wynika przy zaćmie, kiedy zamglenie dotyczy obwodu soczewki; skoro bowiem źrenica przy świetle dziennem jest zwężona, to tęczówka zasłania miejsca zaćmione, natomiast o zmierzchu źrenica się rozszerza i światło przenika przez miejsca zamglone, a z tego powodu wzrok słabnie. Odwrotnie, zdarza się dzienna ślepota (Nyctalopia) przy zaćmieniach środka soczewki, albowiem w tym razie niezamglone jej części obwodowe dają dostęp światłu, przy rozszerzeniu źrenicy o zmierzchu, przeto o tej porze dnia bystrość wzroku się wzmaga. W początku zaćmy często rozwija się krótkowzroczność wskutek zmiany współczynnika załamania lub wskutek zwiększenia krzywizny soczewki, która pochłonęła więcej wody niż w warunkach normalnych; tacy chorzy, nagle, niespodziewanie, zaczynają lepiej widzieć i bez okularów, których dawniej musieli używać do czytania i cieszą się ze złudnego polepszenia stanu oczu.

Z czasem, w przypadkach zaćmy postępującej, wynika *ociemnienie*, ale, gdy niema powikłań, to uczucie światła zawsze się zachowuje dla widzenia środkowego i obwodowego. Przy całkowitem zaćmieniu soczewki, *uczucie światła*—zdolność odróżniania jasności od ciemności czyli widzenie ilościowe (Perceptio luminis quantitativa)—badamy w pokoju zaciemnionym, na przemian zasłaniając i odsłaniając płomień świecy, którą trzymamy w odległości 6 m od osoby badanej; przy prawidłowem czuciu światła, chory szybko odróżnia jasność od ciemności. Można też miarkować płomień lampy gazowej, ustawionej blizko pacyenta, który powinien szybko odczuwać naprzemienne oświetlanie i zacienianie oka. Dla zbadania pola widzenia (czyli dla przekonania się o stanie czynności siatkówki) przesuwamy płomień świecy w odległości $^1/_2$ m od pacyenta w różne części pola widzenia: chory, nieruchomie wprost przed się patrząc, powinien za każdym razem szybko wskazać kierunek, skąd światło dochodzi. Również można światło lampy, odbite od wziernika, kierować z różnych stron (wprost, z góry, z dołu, od skroni i od nosa), a chory, zawsze nieruchomie wprost przed się patrząc, powinien za każdym razem ściśle wskazać kierunek rzutu światła. Oko, które nie podlega badaniu, powinno być dobrze zasłonięte; należy baczyć, aby promieniowanie ciepła i szmer, wywoływany przez ruchy badacza, nie ułatwiały choremu oryentowania się. U dzieci, dotkniętych całkowitem zaćmieniem soczewki (i zawsze, gdy chcemy sprawdzić, czy dziecko ma uczucie światła), należy się przekonać, czy odruch źreniczny się zachował w oku badanem (po zasłonięciu drugiego oka): jeżeli ruchy tęczówki są zwinne i szybkie, można się spodziewać, że operacya da wynik pomyślny.

Przy badaniu zaćmy należy też, po szczelnem zasłonięciu jednego oka, przybliżać do drugiego arkusze papieru, mocno zabarwione (zielone, czerwone),

bacząc, aby światło dobrze na nie padało: a to, aby się przekonać, czy oko badane *wskazaną mu barwę* dokładnie za każdym razem odczuwa? Jeżeli odróżnia barwę zieloną i czerwoną, to prawdopodobnie niema zmian chorobnych w nerwie wzrokowym. Oko, dotknięte zaćmą, nie tak już łatwo odczuwa barwę niebieską.

## Zaćmy stałe.

Zwykle są wrodzone, najczęściej cząstkowe; jako twory skończone, mają granice wyraźne i postać prawidłową. Zależnie od tego, czy zaćmienie dotyczy istoty soczewki, czy też przedniej lub tylnej torebki, mówi się o stałej zaćmie soczewkowej albo torebkowej.

*a*) **Zaćmy torebkowe** czyli **biegunowe.** Zaćmienie dotyczy okolicy przedniego lub tylnego bieguna.

1) *Zaćma biegunowa przednia* (*C. polaris anterior*) ma postać małej plamki białej w środku pola źrenicznego, wytworzonej przez zamgloną warstwę utkania tuż poza przednią torebką; czasem stożkowato się uwydatnia. (*Z. stożkowata*, *C. pyramidalis*). *Z.* biegunowa przednia, albo jest wrodzona, wtedy zachodzi w obu oczach lub jest nabyta. Gdy jest wrodzona, to musiało zajść pewne zaburzenie rozwojowe; a gdy jest nabyta, to wynikła w wieku dziecięcym wskutek działania toksyn, pochodzących z wrzodu pośrodku rogówki, a najczęściej wskutek przedziurawienia takiego wrzodu, kiedy, po zniknięciu komórki przedniej, soczewka zetknęła się z tylną powierzchnią rogówki. Takie wrzody rogówki najczęściej powstają przy Blennorrhoea neon.. Nieznaczne plameczki rogówki przy zaćmie biegunowej zwykle są następstwem przedziurawienia wrzodu rogówki przy Blen. neonat.. Ta postać zaćmy niezbyt szkodzi wzrokowi i nie ma skłonności do czynienia postępów, przeto nie wymaga leczenia.

2) *Zaćma biegunowa tylna* (*C. polaris posterior*) zaznacza się przez obecność małej plameczki białej u tylnego bieguna torebki. Tkwi głęboko, tylko przy prześwietlaniu wnętrza oka wziernikiem wyraźnie można ją dostrzedz, wtedy występuje po środku czerwonego pola źrenicznego jako mała ciemna plamka. Rzadziej się zdarza niż przednia zaćma biegunowa. Zwykle pozostaje w związku z niezupełnym zanikiem lub z przetrwaniem tętnicy ciałka szklistego. Zawsze jest stała, zazwyczaj niezbyt szkodzi wzrokowi, nie wymaga leczenia.

*b*) **Wrodzone zaćmienia soczewki** często są następstwem chorób ogólnych, zwykle są dziedziczne, zawsze dotyczą samej istoty soczewki. Występują w różnych postaciach: zaćmienie albo zajmuje warstwy, które bezpośrednio otaczają jądro, wogóle część środkową soczewki, albo ma postać drobnych kropeczek, rozsianych w korze soczewki, stąd różne nazwy tych zaćmień: *C. perinuclearis*, *centralis*, *punctata*.

1) *Zaćma warstwowata* (*C. zonularis* v. *perinuclearis*) jest to zaćmienie soczewki, które ma postać zamglonej łupinki, otaczającej przezro-

czyste jądro i osłoniętej przezroczystą warstwą korową; stanowi najpospolitszą postać zaćmy u dzieci; zwykle dotyczy obu oczu. Najlepiej się uwydatnia po sztucznem rozszerzeniu źrenicy (*Tabl. I*). Przy oświetleniu z boku, dostrzegamy w soczewcze zaćmienie szarawe, krążkowate, nie dochodzące do obwodowych warstw korowych, odgrodzone do równika przezroczystym pasem soczewki, różnie w różnych przypadkach szerokim. Przy prześwietleniu wziernikiem taka zaćma uwydatnia się w postaci krążka ciemnego, ciemniejszego u brzegu, a jaśniejszego pośrodku (tem się różni do zaćmy środkowej, która właśnie pośrodku jest najmniej przezroczysta). Dokoła tego krążka, pole źreniczne świeci czerwono, gdyż obwodowe części soczewki są przezroczyste. Zazwyczaj istnieje tylko jedna warstwa zamglona, lecz czasem spotyka się i więcej takich warstw, spółśrodkowo ułożonych. Nieraz, zwłaszcza, po sztucznem rozszerzeniu źrenicy, stwierdza się przypadki *szczątkowych* zaćm warstwowatych w postaci zaćmienia zębatego w pobliżu równika soczewki, nie szkodzą wzrokowi. Zaćmienie przy C. zonularis zwykle pozostaje na stałe. Skoro zaś ma skłonność do czynienia postępów, to zagarnia—wzdłuż linii nieprawidłowych—części obwodowe, zagarnia je miejscami, tu i owdzie— w postaci krótkich promieni lub wycinków, które się sadowią okrakiem nad warstwą, już poprzednio zamgloną. Zaćma warstwowata jest następstwem zboczenia w odżywianiu i stąd wadliwego składu chemicznego soczewki. Niekiedy zdarza się przy przymiocie dziedzicznym, ale najczęściej pozostaje w związku z *krzywicą* (Rhachitis), która się objawia w układzie kostnym (znamienne zniekształtnienie czaszki — Caput rhachiticum) i w tkankach nabłonkowych (zęby, soczewka). Krzywicze nieprawidłowości zębów (str. 214) dość często się spostrzega przy zaćmie warstwowatej, dotyczą one głównie zębów trwałych (górnych siekaczów, kłów, przednich trzonowych), które w tym razie mają postać niezgrabną, szkliwo marszczkowato się kończy na szyjce zębów lub też brak im szkliwa. Z wywiadów nieraz wynika, że ci chorzy we wczesnym okresie dziecięcym byli skłonni do drgawek (tężyczka).

Upośledzenie wzroku, zwykle jest znaczne, ściśle zależy od obszaru i od gęstości zaćmienia. Często takie oczy są krótkowzroczne. Po sztucznem rozszerzeniu źrenicy (Euftalmina), wzrok nieraz się polepsza, gdyż zostają odsłonięte części obwodowe soczewki, które nie są zamglone.

*Leczenie.* Przy znacznem upośledzeniu wzroku, należy wykonać irydektomię lub—u dzieci—rozciąć torebkę (Discissio); u osób starszych można wydobyć soczewkę. Wycięcie tęczówki (mała szczelina w dolnowewnętrznej ćwiartce tej błony) tylko wtedy jest pożądane, gdy bystrość wzroku wyraźnie się zwiększa, po rozszerzeniu źrenicy i po zastosowaniu okularów szczelinowych; operacya wycięcia tęczówki ma tę wyż-

szość, że się zachowuje soczewkę (z tego powodu potem chory nie jest zmuszony do noszenia silnych szkieł), a często i obuoczne widzenie; ujemną stroną tego zabiegu jest wytworzenie szczeliny w tęczówce, stąd wynika pewien stopień olśnienia, wreszcie oszpecenie chorego. Rozcina się torebkę lub wydobywa zaćmioną soczewkę, jeżeli wycięcie tęczówki nie polepszyłoby warunków optycznych lub, jeżeli są oznaki, że zaćma mogłaby czynić postępy (obecność zaćmień promienistych, osadzonych okrakiem nad warstwą zamgloną).

2) Postacie mniej pospolite zaćm stałych, cząstkowych: *a*) *Zaćma środkowa* (*C. centralis*)—małe, białawe zaćmienie, ściśle w środku soczewki; *b*) *Z. wrzecionowata* (*C. axialis* v. *fusiformis*) mieści się na osi soczewki i jest szersza w środku, a bardzo cienka u obu biegunów; *c*) *Z. kropkowana* (*C. punctata*) białawe lub niebieskawe, drobne, okrągłe i cienkie plamki, rozproszone w korowej istocie soczewki; niekiedy przypomina drogę mleczną na niebie, spostrzega się ją dopiero po sztucznem rozszerzeniu źrenicy.

Te postacie niezbyt szkodzą wzrokowi. Wreszcie zdarzają się całkowite zaćmy wrodzone w obu oczach, zazwyczaj zupełnie miękkie, niekiedy płynne (*C. fluida* v. *lactea*), które czasem częściowo ulegają wessaniu (*C. arida siliquata*) i kurczą się tak, że ostatecznie oba odcinki torebki zlepiają się i powstaje białawy, kredziasty krążek—*Zaćma błoniasta, C. membranacea* (takie zaćmy wydobywa się po wykonania cięcia linijnego w rogówce).

## Zaćmy postępujące.

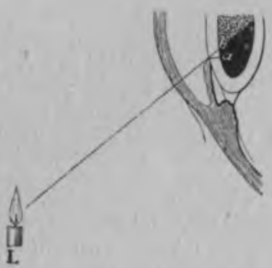
**Zaćma starcza** (*C. senilis*) najpospolitsza z wszystkich odmian zaćmy, powstaje w późniejszym wieku, zwykle po 50-ym roku życia, niekiedy znacznie wcześniej. Prawie zawsze w obu oczach się rozwija, lecz rzadko jednocześnie i w równej mierze. Wybitną cechą zaćmy starczej jest jej rozwój stopniowy i powolny. Niekiedy wystarcza krótki okres czasu, a niekiedy mijają miesiące i lata, zanim zaćma starcza dojdzie do rozwoju zupełnego. Najczęściej się rozpoczyna w korze soczewki (*Z. korowa*—C. corticalis, C. subcapsularis), jądro zwykle pozostaje przezroczyste.

W typowych przypadkach odróżniamy w rozwoju zaćmy starczej cztery okresy.

1) Okres początkowy—*początek zaćmy* (*C. subcapsularis incipiens*). Najczęściej naprzód wynikają zaćmienia promieniste, idące od obwodu (krawędzi), ku środkowi (biegunom) soczewki; są to wydłużone trójkąty, zwrócone podstawą ku równikowi, niby szprychy u koła; ich długość i szerokość, ilość i ułożenie bywa rozmaite. Obwód soczewki naprzód ulega zaćmieniu. Te wycinki przy oświetleniu z boku są *szarawe*, a przy prześwietlaniu są *ciemne* (*Tabl. I*); między wycinkami istota soczewki jest *przezroczysta*. Przy badaniu wziernikiem widać szczegóły rysunku dna oka. Zaćma starcza najrzadziej zaczyna się od plamistego lub jednostajnego zamglenia całej soczewki. Zaćmienie czasem rozwija się naprzód w warstwach przylegających do jądra (*C. senilis supranuclearis*), a wyjątkowo dotyczy samego jądra (*Z. jądrowa, C. s. intranuclearis*) i znacznie szkodzi wzrokowi. Drobne zaćmienia, tkwiące

tylko w obwodzie soczewki, zgoła nie szkodzą lub niezbyt szkodzą wzrokowi, nieraz bardzo powoli postępują. Nie należy więc oznajmiać choremu, że ma początek zaćmy; można o tem oględnie wspomnieć osobom, bliższym pacyenta, aby nie być posądzonym o przeoczenie choroby, gdy inny lekarz zupełnie niepotrzebnie prawdę odsłoni.

2) *Zaćma niedojrzała* czyli *pęczniejąca (C. subcapsularis immatura* v. *intumescens*). Zaćmienie zwiększa się, soczewka *pęcznieje* pochłaniając ciecze z sąsiedztwa i odpycha soczewkę ku przodowi, stąd p r z e d n i a k o m ó r k a s i ę ś c i e ś n i a. Zaćmiona soczewka ma barwę perłową, połyskującą jak jedwab, na jej powierzchni uwydatniają się linie gwiazdzisto się przecinające i linie promieniste (str. 285). Przy oświetleniu z boku tęczówka rzuca na soczewkę c i e ń p ó ł k s i ę ż y c o w a t y (z powodu kolistości źrenicy, *F. 131*), który dostrzegamy, patrząc wprost w źrenicę, gdyż zaćmienie jeszcze nie doszło do powierzchni soczewki — jeszcze się zachowała przezroczysta warstwa soczewki między tęczówką i głębiej tkwiącą warstwą zaćmioną. Aby ten cień uwydatnić, rzucamy z boku wiązkę światła, np., umieszczamy z boku i nieco przed okiem płomień świecy, aby światło padało na przeciwny brzeg źrenicy ukośnie pod niewielkim kątem, wówczas ciemny cień pokryje część źrenicy bliższą płomienia (*F. 132*). *Im jest szerszy ten cień półksiężycowaty, tem głębiej w soczewce usadowiło się rozległe zaćmienie.*




*F. 131* (w. Fuchsa). Cień, który rzuca tęczówka na soczewkę (przekrój schematyczny). Warstwy wewnętrzne soczewki są zaćmione, obwodowe zaś są przezroczyste. Źródło świetlne *L* rzuca cień od tęczowki na powierzchnię zaćmienia. Środkowa granica cienia znajduje się w *b*. Osoba, która patrzy na oko wprost, dostrzeże część tego cienia w obszarze *a b*, wzdłuż brzegu źrenicznego tęczówki.

Chory zaledwie odróżnia ruchy ręki, przesuwanej przed okiem. Czerwony odblask od dna oka można jeszcze dostrzedz.

3) *Zaćma dojrzała (C. subcapsularis matura)*. Gdy zaćmienie ogarnęło całą korę, to soczewka pomału oddaje nadmiar pochłoniętej wody, wraca do dawnej objętości, a komórka przednia do dawnej głębokości; obszar źrenicy — przy oświetleniu z boku—jest szary, bardziej matowy, nie połyskuje tak, jak w okresie poprzednim, rysunek gwiaździsty i promienisty powierzchni wciąż jeszcze jest widoczny. Jądro soczewki nieraz brunatnie prześwieca. Tęczówka, z boku oświetlona, nie rzuca już cienia na tło zaćmy, bo jej bezpośrednio dotyka. Bystrość wzroku tak się zmniejsza, że chory odczuwa tylko światło. Nie można już dostrzedz odblasku od dna oka. W tym okresie *soczewka* najłatwiej się wyłuszcza z torebki, mówi się więc, że jest *dojrzała do operacyi*, gdyż, przy operacyi wydobycia zaćmy




*F. 132* (w. Fuchsa). *Cień od tęczówki.*

dojrzałej, łatwo doszczętnie opróżnić torebkę z mas korowych i można się spodziewać, że następnie nie wytworzy się gęsta *„zaćma wtórna“ (C. secundaria)*.

4) *Zaćma przejrzała (C. subcapsularis hypermatura)*. Zaćma może przez czas dłuższy utrzymać się w okresie dojrzałości. Wreszcie następuje rozpad i rozpływanie się mas korowych, coraz bardziej znikają poszczególne zaćmienia wycinkowe, zaciera się gwiaździsty rysunek powierzchni zaćmienia, które staje się jednolite, ale w niem ukazują się plamy nieprawidłowe. Kora soczewki rozpada się na miazgę, która, wobec zmniejszonej w tym okresie utraty wody z soczewki, staje się mleczna, jądro na dół, na dno torebki się obsuwa; jeżeli następuje dalszy ubytek cieczy, to kora coraz więcej się zagęszcza i wraz z jądrem się kurczy, zsycha, wreszcie przekształca się w twór spłaszczony, przytem komórka się pogłębia. W pierwszym razie, mamy obraz *zaćmy Morgagniego (C. Morgagniana)*: zaćmienie ma barwę jednolitą, jasnoszarawą, a u dołu widać zabarwienie żółte, czasem brunatne; zwykle można poznać, że górna granica tego ciemniejszego odcinka jest łukowata—jest to jądro, które się opuściło na dół, zmienia ono swe położenie przy ruchach głowy i przy ułożeniu chorego nawznak. Dalsze zmiany: *a)* polegają na obecności kryształków cholesteryny (w postaci błyszczących drobnych plamek, iskrzących się w zaćmie) lub soli wapiennych, które nadają zaćmionej soczewce barwę kredziastobiałą lub żółtą. *b) Zaćma torebkowosoczewkowa (C. capsulolenticularis)*. Często podczas kurczenia się soczewki następuje zgrubienie przedniej torebki wskutek bujania jej komórek, stąd powstają na powierzchni soczewki białe plamy o postaci nieprawidłowej. *c) Drganie* lub *zwichnięcie* soczewki *(C. tremula)*. Z czasem soczewka się kurczy nie tylko w wymiarze strzałkowym lecz i jej średnica równikowa się zmniejsza, co sprowadza rozluźnienie lub rozdarcie zanikających włókien obwódki rzęskowej (Zinna). Operacya przy zaćmie przejrzałej łatwo pociąga za sobą zwichnięcie soczewki i wypadnięcie ciałka szklistego.

Nie tylko zaćma starcza lecz i inne odmiany zaćmy mogą czynić postępy i ulegać zmianom. Skoro soczewka, nie posiadająca ukształtowanego jądra, przeistoczy się w mleczną miazgę, to może się stać zupełnie *płynna (C. fluida* v. *lactea)*. Skoro zaś soczewka, nie posiadająca wyrobionego jądra, ulega zupełnemu zagęszczeniu i stopniowemu wessaniu, to może się tak skurczyć, że torebka przednia przylega do tylnej — zaćma zamienia się w błonę cienką *(Z. błoniasta, C. membranacea)*; niekiedy w tym razie pozostają w pomarszczonej torebce resztki zgęstniałe i zgrubiałe (*Z. zaschnięta*, C. arida siliquata, gdyż jest podobna do zasuszonego owocu strączkowego).

Tylko w wieku dziecięcym i młodzieńczym soczewka nie posiada ukształtowanego jądra. Zależnie od obecności lub braku jądra odróżniamy zaćmę *twardą (C. dura)* i zaćmę *miękką (C. mollis)*. Miękka nie zawiera wyraźnego jądra, twarda zaś posiada jądro różnej wielkości, różnie w różnych przypadkach zabarwione. *Określenie wielkości*

*jądra* jest sprawą szczególnie ważną dla operacyi zaćmy starczej, gdyż od wielkości jądra zależy rozmiar cięcia, które mamy wykonać w powłoce gałki, aby wydobyć zaćmę. Zawsze trzeba, przy bocznem oświetleniu, przekonać się o postaci jądra. Przy zaćmie starczej jądro ma ciemny odblask i zabarwienie żółtawe, te oznaki pozwalają wykazać jego wielkość.

*Zaćma brunatna* (*C. nigra* v. *brunescens*) polega na bardzo silnie rozwiniętem stwardnieniu soczewki (Phacoscleroma totale—wówczas torebka nie zawiera mas korowych, duże ciemnobrunatne jądro całkowicie ją wypełnia.

*Przyczyna* istotna zaćmy starczej dotychczas nie jest znana. W każdym razie nie jest to objaw fizyologiczny, gdyż bynajmniej nie wszyscy ludzie wiekowi bywają dotknięci zaćmą. Zdarza się i przy krzepkiem zdrowiu. Powstaje w oczach zresztą wolnych od jawnych zmian chorobnych i tem się różni od zaćm powikłanych, które zawsze są następstwem zaburzeń w głębokich błonach oka. Pewne przyczyny miejscowe i ogólne przypuszczalnie usposabiają do zaćmy starczej. Skłonność dziedziczna gra też pewną rolę.

Przyczyny miejscowe: nadmiarowość (Hypermetropia), wysiłki akomodacyi, niezborność (astygmatyzm — który zmusza do nieprawidłowego kurczenia się mięśnia rzęskowego); osoby, narażone na działanie wysokiej temperatury lub na wpływ jaskrawego światła (pracownicy w hutach szklanych i rolnicy), częściej zapadają na zaćmę; zaćmienie soczewki częściej się zdarza w oczach o tęczówkach niebieskawych niż przy tęczówkach brunatnych, które zawierają więcej barwnika i lepiej chronią wnętrze oka od dostępu światła zbyt jaskrawego.

Przyczyny ogólne. Zaburzenia odżywiania (stwardnienie tętnic, miażdżyca tętnicy szyjnej, choroby nerek, dna, cukrzyca) i pewne samozatrucia mogą spowodować zaćmienie soczewki. Zwykła postać zaćmy starczej (C. subcapsularis corticalis) najprawdopodobniej polega na zaburzeniach w całym ustroju, które narażają na szwank odżywianie soczewki. Nadto, wskutek kurczenia się szybko w tym razie twardniejącego jądra soczewki, powstają rozstępy i jamki między jądrem i korą, które się wypełniają surowicą; wtedy sąsiednie włókna soczewki pęcznieją, zaćmiewają się i rozpadają, jądro zaś zazwyczaj, nie ulega zmianie.

**Zaćma urazowa** (*C. traumatica*) zwykle wynika wskutek rany przeszywającej oko, przyczem ciecz wodna wnika do soczewki przez rozdartą torebkę.

Rzadko zaś powstaje po kontuzyi i (po wstrząśnieniu) bez przedziurawienia gałki, lecz i w tym razie uszkodzenie torebki zawsze następuje.

W kilka godzin po zranieniu, soczewka, w miejscu odpowiedniem, obłoczkowato się zaćmiewa i zaczyna pęcznieć; masy soczewki wystają z ranki w torebce do komórki przedniej, z czasem mogą ją

całkowicie wypełnić. Częściowo się wsysają, a na ich miejsce sączą się nowe masy napęczniałe. Po kilku dniach cała soczewka może uledz zaćmieniu. U osób młodych pomału może tak się wessać, że wreszcie pozostaje czysta, czarna źrenica. Lecz częściej, szczególnie, gdy rana torebki jest mała i szybko się zasklepi lub u osób dorosłych ,część soczewki zaćmionej niezupełnie się wsysa i trzeba ją usunąć zapomocą operacyi. Czasem zaćmienie soczewki ogranicza się do miejsca uszkodzenia, taka zaćma stała niekiedy następnie ulega wessaniu. Ale zaćma urazowa niezawsze tak pomyślnie przebiega (str. 37). W innych częściach oka mogą wybuchnąć sprawy zapalne, wywiązuje się zapalenie tęczówki lub zapalenie tej błony wraz z zapaleniem ciałka rzęskowego, wreszcie, przy zakażeniu rany—ropne zapalenie całego oka. *Zaćma zrosła z tęczówką* (*C. accreta*) wynika, kiedy uszkodzenie oka zostało powikłane przez zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego (Iridocyclitis). Szybkie pęcznienie soczewki może mechanicznie wywołać zapalenie tęczówki lub podniesienie ciśnienia w oku (jaskrę). Raptownie pęczniejąca soczewka zawsze wymaga ścisłej opieki lekarskiej, dokładnego badania czucia światła i jego rzutowania (projekcyi).

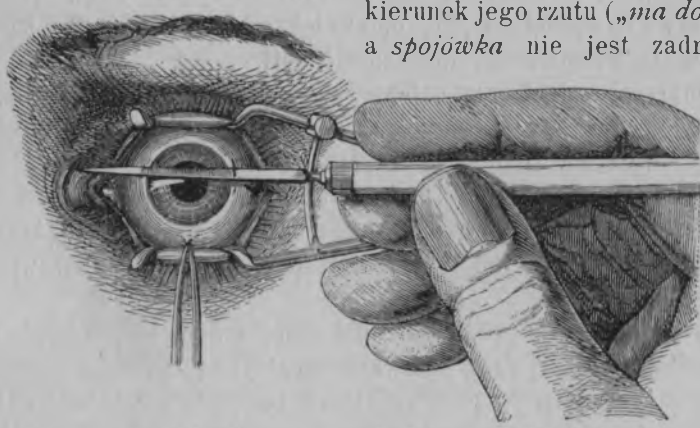
Bezpośrednio po uszkodzeniu należy: chorego położyć do łóżka, dawać okłady lodowe na powieki, z lekka przymknięte, często wkraplać atropinę. Przy wybuchu objawów zapalnych lub przy objawach wzmożonego napięcia gałki, należy usunąć zaćmę. Na ogół nie trzeba śpieszyć z zabiegami operacyjnymi i wówczas dopiero je stosować, kiedy okres podrażnienia minął lub kiedy nastąpiła przerwa w sprawie wsysania.

**Zaćma powikłana** (*C. complicata*) jest następstwem innych chorób ocznych; najczęściej wynika: przy sprawach zapalnych tęczówki i ciałka rzęskowego albo naczyniówki; przy zapaleniu barwnikowem siatkówki (w tych przypadkach zwykle się rozpoczyna w postaci gwiazdy lub rozetki w tylnej masie korowej, *C. corticalis posterior*); dalej przy ciężkich sprawach ropnych rogówki albo też przy oderwaniu siatkówki; wreszcie, przy jaskrze dokonanej. Wszystkie postacie zaćmy powikłanej, które ukazują się w oczach ślepych albo prawie ślepych, zwykle się rozpoczynają w tylnym odcinku soczewki; często mają szczególny wygląd nietypowy oraz skłonność do zwyrodnienia. *Zaćma jaskrowa* (*C. glaucomatosa*) ma barwę zielonawą (*nie każda zaćma w oku, dotkniętem jaskrą, jest następstwem jaskry*—zaćmą jaskrową). C. glaucomatosa i *C. ex amotione retinae* najczęściej się zdarzają w *jednem* tylko oku, ale po wielu latach mogą zająć i drugie oko.

Zanim przystąpimy do operacyi zaćmy, zawsze trzeba się przekonać, czy jest prosta, czy też powikłana, albowiem, w razie powikłań, rokowanie zawsze jest niepewne. Ślady po przebytem zapaleniu tęczówki i ciałka rzęskowego łatwo rozpoznać. Przy innych postaciach

zaćmy powikłanej, nawet, gdy nie można dostrzedz szczegółów na dnie oka, wynik badania uczucia światła wyjaśni, czy zaćma jest powikłana. L e c z e n i e zaćmy powikłanej jest zadaniem niewdzięcznem, gdyż operacya sama przez się jest trudniejsza, a zejście—wskutek dodatkowych zmian chorobnych oka—nieraz jest gorsze, niż z góry można było przewidzieć. W wielu przypadkach, a zawsze, gdy brak uczucia światła, zaćma nie nadaje się do operacyi.

*Leczenie zaćmy.* Leczenie lekowe zaćmień soczewki (wkraplanie do oka roztworów jodku sodu lub potasu między powieki) na ogół jest bezskuteczne. Przy pewnych postaciach cząstkowej zaćmy atropina poniekąd polepsza warunki optyczne. Samouleczenie zaćmy zdarza się tylko w przypadkach zaćmy urazowej u młodzieży. *Zaćmę leczy się tylko operacyjnie.* Leczenie operacyjne zawsze jest wskazane, o ile *zaćma* w ogóle *nadaje się do leczenia*, t. j., o ile, przy zaćmie, *źrenice działają* i *oko* zachowało uczucie światła oraz właściwie odczuwa kierunek jego rzutu („*ma dobrą projekcyę*"), a *spojówka* nie jest zadrażniona i *drogi łzowe* są prawidłowe.



F. 133. Pierwszy okres operacyi zaćmy — wkłucie i wykłucie.

Najważniejszy sposób operacyi zaćmy polega na wydaleniu z oka zaćmionej soczewki. Ten zabieg (*F. 133*) wykonywamy: 1) *najczęściej przy* wszelkich *zaćmach starczych*, które się nadają do operacyi; rzecz pożądana, aby operować w okresie dojrzałości zaćmy (jednak u osób w wieku ponad lat 60 i u osób młodszych, jeżeli mają zaćmę w obu oczach i to uniemożliwia im zarobkowanie, wydobywamy zaćmę nawet niedojrzałą, pęczniejącą); 2) przy wszelkich zaćmach miękkich u osób starszych ponad lat 15; 3) przy zaćmach, wytworzonych przez uraz przypadkowy lub przez operacyę (Discissio) — a to albo dla skrócenia sprawy, albo też dla usunięcia objawów podniesionego ciśnienia w oku (jaskry); 4) przy zaćmach powikłanych (w tym razie bardzo oględnie, z wielką rozwagą).

Jeżeli zaćma w jednem oku jest dostatecznie dojrzała do operacyi, a drugie oko ma wzrok wystarczający do grubszej pracy z daleka i z blizka, nie doradzamy operacyi.

W tym razie operacyjne usunięcie zaćmy przywróciłoby wzrok w oku odpowiedniem, rozszerzyłoby pole widzenia, ale wynikłaby tak znaczna różnica refrakcyi w obu oczach czyli w sposobie załamywania się światła (przy braku soczewki — Aphakia — w jednem oku), że nie możnaby przywrócić obuocznego widzenia, ani też całkowicie wyrównać powstałej wady refrakcyi zapomocą soczewek odpowiednich.

Przy obuocznej zaćmie nie należy naraz (jednego dnia) operować obu oczu. Wydobycie zaćmy u chorych na cukrzycę daje dobre wyniki, o ile czysto się operuje; przed tym zabiegiem zawsze trzeba się starać o zmniejszenie ilości cukru w moczu, stosując odpowiednie leczenie ogólne. Zaćmy u dzieci trzeba wcześnie operować, gdyż wzrok ma znaczny wpływ na cały rozwój dziecka. Zaćmy urazowe wcześnie operujemy tylko w tym razie, kiedy pęcznienie soczewki może wywołać podniesienie ciśnienia w oku lub mechanicznie drażni tęczówkę. Pozatem należy poprzestać na rozszerzeniu źrenicy zapomocą atropiny, na okładach zimnych i na postępowaniu przeciwgnilnem.

**Wydobycie zaćmy (Extractio cataractae).** Nim przystąpimy do operacyi zaćmy (jak i do wszelkiej operacji, połączonej z otwarciem gałki ocznej), należy, ile można, dokładnie usunąć wszelkie powikłania ze strony spojówki, powiek i dróg łzowych oraz wszelkie sprawy zakaźne, gdy istnieją w sąsiedztwie narządu wzroku (jamy nosa, jama ust i t. d.) lub gdzie indziej w ustroju, nadto należy się postarać, aby przewód pokarmowy i drogi oddechowe prawidłowo działały. *Narzędzia* potrzebne do tego zabiegu (*F. 127*): 1) Rozwórka powiekowa zamykana. 2) Szczypczyki zamykane, ustalające gałkę. 3) Wązki nożyk linijny. 4) Nożyk do przecięcia torebki soczewkowej (cystytom) prosty lub zagięty odpowiednio dla oka prawego lub dla oka lewego. 5) Łyżeczka Daviela. 6) Kopystka (szpatel) srebrna. 7) Pętla druciana. Nadto, w razie zamierzonego wycięcia tęczówki: 8) Zagięte szczypczyki do uchwycenia tęczówki. 9) Szczypczyki nożyczkowe (pince-ciseaux *Weckera*). Te narzędzia należy wyjałowić w wodzie wrzącej. Nigdy podczas operacyi nie wolno się dotknąć oka narzędziem, które uprzednio, za każdym razem, nie było zanurzone w wodzie wrzącej.

Przed operacyą obmywa się czoło, brwi, przymknięte powieki i całą twarz chorego wacikami, napojonymi spirytusem mydlanym, przy starannem zmywaniu ciepłą wodą wyjałowioną i osusza się skórę watą; wreszcie dokładnie obmywamy brzegi powiek wodą wyjałowioną i polewamy nią z undyny szklanej całą powierzchnię spojówki i rogówki. Do znieczulenia powierzchni oka wystarcza wkroplenie 2% kokainy dwu- lub trzykrotne w odstępie kilku minut. (Uśpienie chloroformem stosujemy tylko u dzieci lub u osób niezwykle wrażliwych).

*Operacya.* Chory leży wznak, ma lekką opaskę na oku, nie przeznaczonem do operacyi. Operator staje poza głową (w głowach) operowanego, gdy się operuje oko prawe; a po stronie prawej chorego, jeżeli mamy operować oko lewe. Uchyliwszy powieki, zakładamy rozwórkę; kopystką wyjałowioną dotykamy powierzchni rogówki, aby się przekonać, czy jest dostatecznie znieczulona. Operator, ująwszy lewą rękę szczypczyki ustalające, chwyta nimi marszczkę spojówki gałkowej u dolnego skraju rogówki (lub tuż u wewnętrznego końca poziomej średnicy rogówki) i poleca choremu, aby przez cały czas trwania operacyi starał się spoglądać w dół — w kierunku swoich nóg. Wówczas operator ujmuje linijny nóż zaćmowy, skierowany ostrzem do góry, trzema palcami prawej ręki (*F. 133*) tak, że palec wskazujący i średni znajdują się na trzonku noża, naprzeciw palca wielkiego, czwarty palec winien być zgięty ku dłoni, piąty zaś opieramy na twarzy operowanego (w okolicy jarzmowej — regio zygomatica) i przystępujemy do wykonania cięcia w rogówce. *Okres pierwszy. Cięcie w rogówce* (*F. 133*). Dotyczy ono górnej połowy (ściślej mówiąc $^2/_5$) rogówki. Wkłuwamy nożyk (punctio) w rąbku o 1 milimetr nad skroniowym końcem poprzecznej średnicy rogówki, kierując koniec nożyka ku nosowemu końcowi tej średnicy rogówki tak, aby nożyk w komórce przedniej stale się trzymał w płaszczyźnie równoległej z powierzchnią przednią tęczówki; miejsce wykłucia (contrapunctio) winno się znaleźć ściśle na poziomie wkłucia, również o 1 milimetr

powyżej nosowego końca poziomej średnicy rogówki. (Ze względu, że rogówka silnie załamuje światło, dostrzegamy koniec nożyka nieco przed miejscem, w którem w rzeczywistości się znajduje: przeto, chcąc wykłuć ściśle w rąbku, należy skierować koniec nożyka mniej więcej już o 1 milimetr przed granicą rąbka, inaczej bowiem wykłulibyśmy w twardówce). Po wykłuciu szybko posuwamy nożyk (tak, aby górny brzeg źrenicy zupełnie zniknął za jego brzeszczotem [klingą] i aby jak najmniej cieczy wodnej uronić oraz nie zawadzić o tęczówkę): częścią noża bliższą końca odcinamy górnowewnętrzną ćwiartkę rogówki i natychmiast szybkim ruchem spodu nożyka (czyli jego części bliższej trzonka) odcinamy ćwiartkę górnozewnętrzną. Wreszcie, powoli kończymy cięcie tak, aby całe cięcie płatowe rogówki znajdowało się w jej rąbku. *Okres drugi. Wycięcie kawałka tęczówki* (Iridectomia) następuje bezpośrednio po dokonaniu cięcia w rogówce. Zagiętymi szczypczykami tęczówkowymi chwytamy wązką marszczkę tęczówki i, nieco na zewnątrz ją wysunąwszy, odcinamy szczypczykami nożyczkowymi. Tu irydektomia powinna być wąziutka, nie powinna zachodzić w obwód tęczówki (*F. 129*, i str. 281). *Okres trzeci. Rozcięcie torebki* (*Discissio*). Chory wciąż patrzy w dół. Do przedniej komórki wprowadzamy na płask cystytom, zagięty z lekka pod kątem tępym, między brzegi rany, w jej końcu skroniowym, trzymając go w płaszczyznie tęczówki. Skoro narzędzie znajdzie się poniżej środka źrenicy, operator nadaje mu ruch kolisty o 90$^o$, wtedy kolec cystytoma zetknie się z torebką soczewki, którą rozcinamy powierzchownie (bez wywierania ucisku) w 2 lub w 3 miejscach w postaci znaków: T, A, + lub =|=. *Okres czwarty. Wydalenie zaćmy.* Po odjęciu szczypczyków ustalających gałkę, przykładamy wypukłą częśść łyżeczki Daviela do twardówki przy dolnym brzegu rogówki i z lekka napieramy w kierunku do środka gałki; a gdy soczewka ukaże się w ranie, posuwamy łyżeczkę, pochyloną nieco ku przodowi, po rogówce z dołu do góry tak, że niejako wypychamy zaćmę z oka i łyżeczką usuwamy ją z worka spojówki. *Okres piąty. Ostateczne oczyszczenie oka* (toilette). Po zdjęciu rozwórki powiekowej i po ostrożnem polaniu powierzchni oka ciepłą wodą wyjałowioną oraz po wydaleniu cząsteczek stałych z spojówki, chory z lekka przymyka powieki, jak do snu. W kilka minut potem oglądamy pole operacyjne, a jeżeli, co się zdarza przy zaćmach niedojrzałych i napół miękkich, dostrzeżemy w środku oka resztki istoty korowej, wydalamy je, albo posuwając łyżeczką po rogówce z dołu do góry, albo też wprost wprowadzając w y j a ł o w i o n ą łyżeczkę do komórki przedniej, aby wydobyć resztki soczewki i skrzepy krwi, które tam tkwią— aby pole źreniczne było zupełnie wolne i czarne. Resztki soczewki, wszelkie strzępki tkanek i skrzepy krwi, uwięzłe w ranie, usuwamy odpowiednimi szczypczykami zagiętymi (o końcach zupełnie gładkich). Należy baczyć, aby brzeg powiek, który nigdy nie jest dostatecznie wyjałowiony, nie dotykał rany i aby rzęsa nie wpadła do oka. Można wypłukać komórkę przednią wyjałowionym roztworem fizyologicznym soli kuchennej—zwykle jest to zbyteczne. Jeżeli tęczówka nie układa się prawidłowo, to, przy lekkim ucisku na dolną część rogówki, rozchylamy brzegi rany, przyczem tęczówka nieraz sama się wygładza; gdy to nie wystarcza, to się ją należycie odprowadza odpowiednią kopystką srebrną tak, aby odnogi szczeliny w tęczówce były wolne i stały na równej wysokości, aby najdrobniejszy odcinek tęczówki nie był uwięziony w ranie, szczególnie, w jej kątach. Ostatecznie, po spłukaniu spojówki i rogówki letnim roztworem wody wyjałowionej, chory przymyka powieki jak do snu.

*Opatrunek.* Rzecz prosta, materyał opatrunkowy powinien być wyjałowiony. Na powieki przymknięte kładziemy parę krążków gazy, zwilżonej wodą wyjałowioną lub powleczonej jakąbądź łagodną maścią aseptyczną, na nie kilka krążków waty suchej, wreszcie opaskę obuoczną muślinową (str. 44, 45), przytem pomocnik podtrzymuje głowę chorego. Dla ochrony oka, ponad opaską można dać na oko operowane osłonkę zabezpieczającą (np., siatkę drucianą, odpowiednio przykrojoną płytkę z glinu lub z łyszczyku [z miki]). Przy przewlekłych zapaleniach powiek i dróg łzowych, unikamy opaski, poprzestając na zawieszeniu osłonki, zabezpieczającej oko operowane (*leczenie otwarte rany* — str. 45).

*Doleczanie.* Zaleca się spoczynek, milczenie i zabezpieczenie od światła z b y t j a s k r a w e g o. Chory spokojnie leży nawznak w pokoju o oknach, nieco przysłoniętych: unika mówienia i kładzenia się na bok, zwłaszcza, na bok po stronie oka operowanego; otrzymuje pokarmy łatwo strawne i nie wymagające żucia. Ból pooperacyjny trwa nie dłużej niż 8—10 godzin, objawia się jako uczucie pieczenia w okolicy rany; czasem chorzy doznają bólów prze-

szywających lecz niezbyt dokuczliwych, które stopniowo się zmniejszają i pod wieczór zwykle znikają. Tylko w razie podrażnienia nerwowego lub gdy mamy powód spodziewać się nocy bezsennej, dajemy lek nasenny (Veronal); osobom, nawykłym do wyskoku, pozwalamy na umiarkowaną ilość wódki, kaszlącym zaś dajemy kodeinę lub morfinę. W przeciągu pierwszych 3—4 dni, przy wypróżnianiu kiszek, chory ma unikać parcia; później, przy zatwardzeniu, zalecamy łagodne leki przeczyszczające. O ile chory nie uskarża się na ból, to opatrunek pazostaje na miejscu dwie doby. Pierwsze odjęcie opaski trzeba wykonać bardzo ostrożnie. Przy zmianie opatrunku, nie należy bezpośrednio oświetlać oczu i stosować światła jaskrawego. Chory powinien z lekka otwierać i przymykać oczy i patrzyć w dół, co ułatwia sprawdzenie stanu rany, komórki przedniej (czy rana sklejona? czy komórka na nowo się wytworzyła?) oraz źrenicy. Nie należy zbyt gorliwie badać, gdyż, nawet przy lekkim ucisku powiek, ranka łatwo może się rozkleić. Po uważnem oczyszczeniu powiek, zwłaszcza, ich wewnętrznego kąta, wkraplamy atropinę (uprzedziwszy o tem chorego) i dajemy opatrunek tylko na oko operowane. Na trzeci, najdalej na na 4-ty dzień pozwalamy choremu siedzieć w łóżku lub w wygodnem krześle i leżeć nie tylko wznak, lecz i na boku po stronie nieoperowanej. O ile atropina znacznie rozszerzyła źrenicę, o ile nie widać tylnych zrostów, to dalsze jej stosowanie jest zbyteczne; w przeciwnym razie wkraplamy ją 2—3 razy dziennie. Zwykle na piąty dzień zupełnie usuwamy opaskę, dla ochrony oka dajemy szkła dymne lub osłonkę ochronną. Zaróżowienie oka szybko znika, lecz dopiero po 3—4 tygodniach oko ma wygląd prawidłowy. W 5—6 tygodni po operacyi można przepisać okulary odpowiednie do wzroku. Siła załamywania soczewki oka miarowego (*E*) wynosi + 10 do + 12 D. (oka krótkowzrocznego + 15 D lub i więcej), przeto po operacyi zaćmy najczęściej daje się + 10 do + 12 D. do widzenia w dal, a (z powodu utraty akomodacyi) do pracy z blizka soczewkę o 3—4 D. silniejszą. Ścisłe oznaczenie szkieł odpowiednich zależy od stanu refrakcyi oka przed operacyą. Sam zabieg operacyjny nieraz wytwarza pewne, zwykle przemijające, zboczenie w refrakcyi (astygmatyzm—wskutek oddalenia się brzegów cięcia, przyczem pionowy południk rogówki przesuwa się ku przodowi i jego siła załamywania się zmniejsza).

*Powikłania* podczas operacyi wydobycia zaćmy mogą być następujące: zakłucie tęczówki lub soczewki, wypadnięcie tęczówki, wypadnięcie lub utrata ciałka szklistego, zwichnięcie soczewki, niedostateczne usunięcie resztek istoty soczewki, krwotoki śródoczne. Rana w rogówce lub w torebce może się okazać za szczupła, trzeba ją wtedy poszerzyć (w rogówce—nożyczkami).

Powikłania podczas gojenia: wypadnięcie tęczówki, ukazanie się pręg w rogówce (Keratitis striata, str. 219), jaskra, zapalenie tęczówki i zapalenie ciałka rzęskowego (Iridocyclitis), krwotoki śródoczne, zropienie rany (pierwsze objawy zakażenia: bóle w okolicy oka, które od czasu do czasu się wzmagają, występują na drugi lub na trzeci dzień po operacyi, kiedy ból pooperacyjny już zupełnie zniknął i chory czuł się zupełnie dobrze; nadto obrzęk zapalny powiek i nacieczenie żółtawe brzegów rany, zmętnienie cieczy wodnej. O ile sprawa zakaźna ograniczy się do łagodnego plastycznego zapalenia odcinka przedniego jagodówki, można mieć nadzieję uratowania w przyszłości pewnej, niezbyt znacznej części wzroku; w przeważnej liczbie przypadków zakażenie przyranne wiedzie do ślepoty — Panophthalmia, Phthisis bulbi).

Powikłania ogólne rzadko się zdarzają. Osoby bardzo stare nie powinny zbyt długo leżeć nawznak (aby uniknąć zapalenia płuc), pozwalamy im siedzieć już na drugi dzień po operacyi. Osoby nerwowe, starcy i pijacy niekiedy zdradzają objawy obłąkania w pierwszych dniach po operacyi; zachodzi tu wpływ atropiny, ale i dłużej trwający pobyt w pokoju zaciemnionym nie jest bez znaczenia dla osoby mocno wzruszonej po przebytej operacyi; w podobnych przypadkach niezwłocznie usuwamy opaskę z oka nieoperowanego, co zwykle rychło przywraca spokój choremu.

---

Opisaliśmy najodpowiedniejszy sposób postępowania przy wydobyciu zaćmy, połączonem z irydektomią, przyczem strata oczu operowanych wynosi mniej niż 1% (wskutek przyczyn zwykle niezależnych od operatora, mianowicie: ***krwotok*** obfity, ***wypierający*** [Haemorrhagia expulsiva — przy zmianach chorobnych w ściankach naczyń śródocznych] lub ***zakażenie przyranne***, powstałe mi-

mo zastosowania wszelkich [możliwych w chirurgii ocznej] zasad antyseptyki i aseptyki). U osób na ogół krzepkich i o których można sądzić, że po operacyi spokojnie będą się zachowywały, można z zupełnie pomyślnym wynikiem ostatecznym wydobyć zaćmę, nie wycinając tęczówki (*Extractio cataractae lobaris simplex*). W tym razie postępuje się, jak wyżej opisano, pomijając tylko drugi okres operacyi, czyli że po dokonaniu cięcia płatowego w górnej połowie rogówki od razu przystępujemy do rozcięcia torebki. Lecz przy tym sposobie, który, w szczęśliwych przypadkach, daje wyniki piękne, zawsze zachodzi obawa, iż tęczówka może wypaść z rany już po operacyi, co zmusza do późniejszych zabiegów kłopotliwych i w licznym szeregu przypadków średnio nigdy nie daje wyników tak pomyślnych, jak operacya zaćmy, wykonana przy cięciu płatowem w rogówce i przy wycięciu kawałka tęczówki (*Extr. cataractae lobaris cum iridectomia, F. 129*).

Przy zaćmach miękkich i przy zaćmach urazowych (oraz operacyjnie wywołanych przez rozcięcie torebki, Discissio) odcinamy tylko mały płat w rogówce. Taką *Extractio linearis simplex* wykonywamy w sposób następujący: cięcie $^1/_2$ cm szerokie nożykiem trójkątnym w obwodzie skroniowodolnej ćwiartki rogówki, następnie otworzenie torebki cystytomem. Miękkie masy soczewkowe wydalają się z rany przy łagodnem uciskaniu tylnego brzegu rany łyżeczką Daviela; czasem trzeba wyciąć kawałek tęczówki. Po operacyi atropina i opaska obuoczna.

**Rozcięcie zaćmy, Discissio**. *Wskazania* do tej operacyi: 1) Zaćma warstwowata oraz *miękkie* zaćmy całkowite, wrodzone lub u osób w wieku młodzieńczym (najpóźniej przed 20-ym rokiem życia). 2) *Nadmierna krótkowzroczność* (potem zwykle wydala się soczewkę). 3) O rozcięciu zaćmy wtórnej niżej będzie wzmianka.

*Zabieg*. Dzieciom poniżej lat 8 należy dać chloroform, u starszych dzieci, jako tako roztropnych, wystarcza znieczulenie miejscowe. Należy uprzednio *rozszerzyć* źrenicę. Nakładamy rozwórkę zamykaną i chwytamy marszczkę spojówki w szczypczyki zamykane; odpowiednią igłą lub cienkim nożykiem (*Knappa*) przebijamy rogówkę w pobliżu skroniowej części rąbka lub w samym rąbku tak, aby nie zranić tęczówki i krzyżowo rozcinamy torebkę; nadając narzędziu ruch obrotowy, można nieco się wryć w istotę soczewki, zanim szybkim ruchem usuniemy igłę z oka. Nacięcie — prócz u małych dzieci—powinno być zupełnie powierzchowne, zwłaszcza, gdy po raz pierwszy jest wykonane, a to ze względu, aby soczewka zbyt raptownie nie poczęła pęcznieć. Ponawia się rozcięcie, jeżeli po kilku tygodniach część napęczniałej istoty soczewki się wessała lub jeżeli nastąpiła przerwa w sprawie wsysania się; wtedy można śmielej i głębiej naciąć soczewkę. *Doleczanie*. Odczyn po tej operacyi zwykle jest nieznaczny. Istota pęczniejącej soczewki wydostaje się przez rankę w torebce do komórki przedniej, tu się rozpada i ulega wessaniu, co może trwać szereg miesięcy. Rozcięcie torebki nieraz kilkakrotnie trzeba ponowić. Przez cały okres doleczania źrenica musi być rozszerzona przez atropinę.

## ZAĆMA WTÓRNA, C. secundaria.

Pole źreniczne po operacyi zaćmy powinno być zupełnie czarne i powinno zupełnie swobodnie przepuszczać promienie światła. W przeciwnym razie mówi się, że powstała zaćma wtórna. Odróżniamy trzy jej odmiany. 1) *Zatrzymanie mas zaćmionych między obu listkami torebki*. 2) *Zmarszczenie torebki*. 3) *Błona wrzekowa*—wynik najmniej pomyślny — następuje po zapaleniu tęczówki i ciałka rzęskowego. Tęczówka, torebka i wysięk w polu źrenicznem tworzą grubą błonę oporną, która przeszkadza przenikaniu promieni światła do wnętrza oka i najczęściej niweczy siłę wzroku.

*Leczenie*. Tym trzem odmianom odpowiadają trzy, w zasadzie, różne zabiegi chirurgiczne: całkowite lub częściowe wydobycie zaćmionej błony w przypad-

kach pierwszej odmiany; rozcięcie (*Discissio*) w przypadkach drugiej odmiany; wreszcie, przy trzeciej odmianie, przecięcie tęczówki tudzież błony wrzekomej (I r i d o c a p s u l o t o m i a).

*Trzeba być bardzo powściągliwym w operowaniu tych zaćm.* Często nastręcza się więcej trudności niż przy pierwotnej operacyi wydobycia zaćmy. Jeżeli gojenie po operacyi pierwotnej było niełatwe, to, dopiero po upływie dłuższego czasu, można przystąpić do operacyi następczej, a i wtedy wynik jest wątpliwy.

Czy operować zaćmę wtórną, o tem rozstrzyga stan siły wzroku, rodzaj zajęcia pacyenta, wreszcie stan drugiego oka. Jeżeli to oko już jest dotknięte zaćmą, to lepiej naprzód ją wydobyć, a, dopiero po osiągnięciu wyniku pomyślnego, można się wziąć do „poprawki" na oku, dawniej operowanem.

Wydalenie części lub całej błony zaćmowej jest pożądane, lecz niezawsze się udaje, zwłaszcza, przy tęgich zrostach tęczówki z błoną. Ten zabieg polega na przekłuciu (5 mm szerokiem) rogówki w okolicy dawnej rany lub w niej samej nożykiem trójkątnym, na ujęciu odpowiednimi szczypczykami (*Panasa* lub innymi cystytomowymi) szerokiej marszczki błony wrzekomej i na całkowitem lub częściowem jej wydobyciu.

Rozcięcie wystarcza przy cienkich i mało opornych zaćmach wtórnych. Po rozszerzeniu źrenicy, nacina się nożykiem *Knappa*, jak to wyżej opisano, błonę na kształt T lub +, nie szarpiąc tęczówki i ciałka rzęskowego. Tęgie, przyrosłe błony wrzekowe najlepiej przeciąć wraz z tęczówką (Iridotomia, ob. str. 257). Po wszelkich zabiegach wobec zaćm wtórnych może nastąpić jaskra lub zapalenie jagodówki.

## ZMIANY W POŁOŻENIU I W POSTACI SOCZEWKI.

Przemieszczenie soczewki, które w różny sposób i w różnym stopniu się zdarza, zawsze pociąga za sobą: *a*) *falowanie tęczówki* (*Iridodonesis*), która traci swe oparcie na soczewce i *b*) *komórka przednia* staje się *głębsza*. To zboczenie wynika wskutek *rozluźnienia* lub *rozdarcia* albo wreszcie zniszczenia pojedyńczych lub wszystkich włókien paska Zinna. Przemieszczenie soczewki bywa częściowe (*nadwichnięcie*, *Subluxatio*), albo zupełne (*zwichnięcie*, *Luxatio*), kiedy soczewka całkowicie opuszcza zwykłą siedzibę swoją (Fossa patellaris) i znika z pola źrenicznego. Wrodzone zboczenie położenia soczewki nazywamy *Ectopia lentis*.

*Nadwichnięcie.* Komórka przednia jest nierównomiernie głęboka. Tęczówka i soczewka drga, falisto się porusza przy zwrotach gałki. Soczewka jest nieco przesunięta, widzimy (zwłaszcza, po rozszerzeniu źrenicy euftalminą) krawędź soczewki w postaci szarawej linii wypukłej; część źrenicy wolna od soczewki jest zupełnie czarna. (Soczewka, nawet najzupełniej przezroczysta, zawsze nierównomiernie odbija pewną ilość światła od różnie łamiących swych warstw. Z tego powodu, przy prawidłowem położeniu soczewki, źrenica nie jest zupełnie czarna, lecz *z lekka szarawa*, dopiero, w razie przemieszczania soczewki, cała źrenica lub część jej staje się czarna).

*Zwichnięcie.* Soczewka wraz z torebką może się przemieścić: *a*) ku przodowi do komórki przedniej lub—w razie pęknięcia twardówki—pod spojówkę gałki (najczęściej przed miejscem przyczepu mięśni prostych, nad ćwiartką górnowewnętrzną rogówki); przy gwałtownych urazach (np., przy ubodzeniu rogiem) może nastąpić zupełne wydalenie soczewki z oka; *b*) w tył, ku ciałku szklistemu.

*a*) *Zwichnięcie soczewki do komórki przedniej* łatwo rozpoznać, gdyż, przy oświetleniu z boku, soczewka, o ile jest przezroczysta, wygląda jak duża kropla oliwy, a brzeg jej złociście połyskuje. Komórka przednia jest n i e r ó w n o m i e r n i e głęboka.

*b*) Soczewka, zwichnięta do ciałka szklistego, opada w najgłębsze jego miejsce i swobodnie się porusza przy zwrotach gałki lub jest przytwierdzona do dna

oka tkanką nowowytworzoną; jeżeli soczewka jest zaćmiona, to łatwo ją dostrzedz, prześwietlając wnętrze oka wziernikiem. Komórka przednia jest głęboka, źrenica czarna, tęczówka faluje przy poruszeniach gałki. Oko (jak przy braku soczewki, Aphakia) jest w wysokim stopniu nadmiarowe (Hyperopia) i pozbawione zdolności nastawczej (akomodacyi).

*Powikłania i następstwa.* Soczewka nadwichnięta zachowuje przez czas dłuższy zupełną przezroczystość. Z czasem ulega zupełnemu zwichnięciu i rychło się zaćmiewa. Przy zboczeniach w położeniu soczewki nieraz wynikają sprawy zapalne naczyniówki, tęczówki i ciałka rzęskowego, jaskra następowa, nawet zapalenie współczulne oczu. Oko lepiej znosi zwichnięcie soczewki ku ciałku szklistemu, niż do komórki przedniej. Soczewki zaćmione niekiedy ulegają samorodnemu zwichnięcie, wtedy chory może odzyskać wzrok, gdyż promienie światła nie napotykają przeszkody w źrenicy.

*Przyczyny.* 1) Wrodzone zboczenie położenia, Ectopia, zwykle jest nadwichnieniem soczewki, najczęściej ku górze; nieraz z biegiem czasu następuje zupełne zwichnięcie; zazwyczaj występuje symetrycznie w obu oczach i jest dziedziczne. Przytem obie soczewki mogą być zaćmione. To zboczenie zależy od nierównej długości włókien paska Zinna. 2) Nabyte zboczenie położenia wynika: wskutek urazu (najczęściej kontuzyi, która wywołuje albo nadwichnięcie albo zwichnięcie soczewki) lub samorodnie powstaje wobec zaniku lub zniszczenia paska Zinna przy zaćmie przejrzałej, przy rozpływie ciałka szklistego (w razie nadmiernej krótkowzroczności, oderwania siatkówki, zapalenia naczyniówki); przy puchlinie gałki ocznej (Hydrophthalmus) i przy garbiakach. Przyczyna wzniecająca sama przez się może być bardzo nieznaczna, np., wszelki wysiłek raptowny.

*Leczenie.* Przy wydatnem nadwichnięciu bez objawów zapalnych można dobrać odpowiednie szkła wypukłe (aby wyrównać refrakcyę części źrenicy pozbawionej soczewki). Soczewkę, przemieszczoną do komórki przedniej, należy wydobyć—po wykonaniu cięcia w rogówce—zapomocą pętli (*F. 127, i*); przed tym zabiegiem daje się ezerynę i ustala na miejscu soczewkę zwichniętą przez wkłucie w nią igły pojedyńczej lub podwójnej. Wydobycie soczewki zwichniętej w ciałko szkliste jest pożądane, ale niezawsze jest łatwe. Jeśli się nie zamierza wydobyć soczewki zwichniętej, zalecamy choremu szkła odpowiednie. Skoro nie można wydobyć soczewki, a objawy zapalne występują — wycinamy kawałek tęczówki. Gdy oko już ociemniało, lepiej je wyłuszczyć.

**Stożkowatość soczewki, Lenticonus,** stanowi wrodzone stożkowate wypuklenie przezroczyste w okolicy jednego z biegunów soczewki: *L. anterior* — zboczenie zbliżone do stożkowatości rogówki (Keratoconus); *L. posterior* (Lentiglobus)— prawdopodobnie wynika z powodu pęknięcia torebki w okresie płodowym; nieraz przytem spotyka się zaćmienie u tylnego bieguna i trwałą tętnicę ciałka szklistego. Przy badaniu wziernikiem, stożkowatość soczewki objawia się w postaci krążka ściśle zarysowanego (jakby kropla oliwy w wodzie). Wzrok zwykle jest znacznie upośledzony (krótkowzroczność, niezborność nieprawidłowa).

**Coloboma lentis**: ob. Coloboma iridis, str. 259.

## BRAK SOCZEWKI, Aphakia,

jest to stan oka, kiedy promienie świetlne przenikają przez rogówkę do siatkówki, nie napotykając na swej drodze soczewki. Wynika po wydaleniu jej przez operacyę lub po przedziurawieniu twardówki, albo, gdy soczewka usunęła się z pola źrenicznego wskutek zwichnięcia.

Brak soczewki wyjątkowo bywa wrodzony u małookich —Microphthalmus i przy wrodzonych potwornościach (polegających na zlaniu się obu oczu w jedno — Cyclopia, przy skórzaku rogówki, przy szczelinie w tęczówce lub w naczyniówce i przy innych wadach wrodzonych).

*Objawy* braku soczewki w oku: komórka przednia nadmiernie głęboka, tęczówka faluje przy szybkich zwrotach oczu, źrenica jest czarna, niekiedy widać ślady po przebytej operacyi lub po urazie (blizna u brzegu rogówki lub w przednim odcinku twardówki, szczelina w tęczówce,

zaćma wtórna). Brak soczewki w oku lub jej przemieszczenie najpewniej poznajemy przy badaniu *obrazów zwierciadlanych* rogówki i soczewki, opisanych przez *Purkinjego* (*F. 134*). Skoro, przy badaniu w pokoju ciemnym, obraz płomienia świecy, trzymanej z boku oka i nieco przed niem, pada w pole źreniczne, to można dostrzedz (łatwiej po rozszerzeniu źrenicy atropiną) co najmniej trzy obrazy płomienia: pierwszy bardzo błyszczący, o średnich rozmiarach *(a)* jest oblaskiem z rogówki (z jej przedniej powierzchni), jako zwierciadła wypukłego. Drugi obraz *(b)* też prosty, lecz większy, mniej lśniący, odpowiada przedniej powierzchni soczewki, również wypukłej, lecz w mniejszym stopniu (wskutek tego ten obraz jest większy). Trzeci obraz *(c)* bardzo mały, odwrócony, silnie połyskuje, przesuwa się sprzecznie z ruchem świecy, pochodzi od tylnej powierzchni soczewki, która tu gra rolę zwierciadła wklęsłego. Rzecz prosta, że, skoro soczewka znikła z pola źrenicznego, to zachowuje się tylko obraz pierwszy, jako oblask od przedniej powierzchni rogówki.




*F. 134.* Obrazy zwierciadlane w oku.

Brak soczewki w polu źrenicznem wymaga umieszczenia przed okiem odpowiedniego szkła, aby wyrównać znacznie w tym razie zmniejszoną siłę załamywania światła w oku, aby dać możność promieniom światła zbiegania się na siatkówce, a nie poza nią; takie szkło poprawcze, wobec utraty zdolności nastawczej (akomodacyi) oka, musi być odmienne do widzenia dokładnego w dali i w pobliżu (ob. „Wady akomodacyi").

# Choroby ciałka szklistego.

**Ciałko szkliste** (Corpus vitreum v. hyaloideum) stanowi galaretowatą tkankę przezroczystą, która wypełnia przestwór, zawarty między tylną powierzchnią soczewki a siatkówką; od tyłu i z boków otacza je nikła błoneczka szklista (Membrana hyaloidea). *Kanał ciałka szklistego*, Canalis Cloqueti—w oku dojrzałem droga limfatyczna, a w oku płodu przepust dla tętnicy ciałka szklistego—idzie jego środkiem od tarczy n. wzrokowego do tylnej torebki soczewki. Ciałko szkliste składa się z przezroczystej osnowy siatkowatej, w oczkach tej delikatnej siateczki znajduje się ciecz przezroczysta i ciałka wędrujące o kształtach wielce znamiennych. Nie posiada ono własnych naczyń, czerpie swój materyał odżywczy z głębokich błon oka.

Przy zmianach chorobnych c. szkliste gra rolę bierną, gdyż nie bierze udziału w nowotwórstwie komórek i włókien.

**Mroczki, muszki przed oczyma** (*Muscae volitantes*, **Mouches volantes**). Niektóre osoby dostrzegają kłaczki mętne rozmaitej wielkości i postaci, gdy *objektywnie* nie można stwierdzić *żadnych zmian* chorobnych w oku. Ten objaw wynika albo stąd, że nikłe utkanie zdrowego ciałka szklistego rzuca cień na siatkówkę albo, że komórki z nabłonka rogówki i spojówki spływają z łzami przed polem źrenicznem. W pewnych warunkach każde oko normalnie odczuwa ten objaw, np. jeżeli patrzy na białą powierzchnię równo-

miernie jaskrawo oświetloną lub w mikroskop albo, skoro spogląda w niebo, zwłaszcza, gdy jest pochmurno. Przy wadach refrakcyi (przy nadmiernej krótkowzroczności), dalej u neurasteników i przemijająco przy zaburzeniach w trawieniu, często słyszymy skargi na mroczki, które pierzchają, za zwrotem oczu, jako jasno szare cienie lub w postaci perełek, kuleczek, nieraz różańcowato uszeregowanych albo w postaci linii z lekka falistych (widziadło, nasadzone perełeczkami lub gałeczkami, widziadło wodne). Ten objaw dokuczliwy trwoży chorego, ale nie ma znaczenia chorobnego, nie szkodzi też wzrokowi. Leczenie polega na wyrównaniu zboczenia refrakcyi przez szkła odpowiednie, na uregulowaniu dyety, na zaleceniu szkieł dymnych, na wkraplaniu do oka 2% jodku potasowego, a głównie na upewnieniu chorego, że oko jest zdrowe. Ale takie orzeczenie można wydać dopiero po bardzo starannem zbadaniu środków, łamiących światło w oku.

**Męty w ciałku szklistem, Opacitates corporis vitrei**, często się zdarzają. Zwykle są następstwem spraw zapalnych ciałka rzęskowego, naczyniówki lub siatkówki albo też wybroczyny z ich naczyń. Obacz str. 26.

Chcąc wykryć zmętnienienie w ciałku szklistem, należy: 1) Przy oświetleniu z boku lupą rzucić snop światła do wnętrza oka, aby poznać, jak wygląda w świetle odbitem. Im głębiej w ciałku szklistem męt się znajduje, tem bliżej, do osi wzrokowej należy przysunąć soczewkę oświetlającą. To badanie nadaje się do wykazania zmętnień w przednim odcinku ciałka szklistego, które mają barwę jasną, nieraz żółtozielonawą. Lecz gdy zmętnienie tkwi głębiej, to 2) wziernikiem (płaskim, gdy męty są nikłe) prześwietlamy wnętrze oka (lepiej, po rozszerzaniu źrenicy euftalminą). Wtedy zmętnienia w ciałku szklistem uwydatniają się, jako ciemne przedmioty, zwłaszcza, przy ruchach oka; przytem nieraz widać, że są ruchome i że przy różnem ustawieniu oka w różnej postaci się ukazują. Chcąc bliżej określić położenie mętu w głębi oka, naprzód staramy się możliwie dokładnie dostrzedz obraz dna ocznego, następnie, ustawiamy poza otworem wziernika soczewki wypukłe coraz mocniejsze (6, 8, 13, 20 D.), póki zmętnienie najwyraźniej nie wystąpi. Im dalej od siatkówki męt się znajduje, tem mocniejszą soczewkę trzeba zastosować, aby go dokładnie dostrzedz. Można też, badając wnętrze oka wziernikiem w obrazie odwróconym, stopniowo odsuwać soczewkę, póki się nie otrzyma odwróconego obrazu tęczówki, a wówczas nieco zbliżając lub oddalając soczewkę, zdołamy oświetlić męty i zbadać różne warstwy ciałka szklistego. Takie badanie w obrazie odwróconym najbardziej się nadaje do oceny położenia *nieruchomych* zmętnień ciałka szklistego.

Zmętnienia ciałka szklistego ukazują się w różnej postaci:

1) Jako *nikła gaza*, *obłoczek*, *pajęczyna* albo jako *pył w ciałku szklistem* (nieraz przy sprawach zapalnych ciałka rzęskowego, naczyniówki, siatkówki). Skoro zmętnienie rozlane jest gęste, to zaciera rysunek dna oka i nadaje przedmiotom, poza niem umieszczonym, barwę czerwonawą (tarcza n. wzrokowego wydaje się zamazana i czerwonawa). Obecność „pyłu“ w ciałku szklistem znamionuje Chorioretinitis i Iridocyclitis **luetica**.

2) *Wysięki* i *wybroczyny* nieraz się zaznaczają, jako ruchome kropki, płatki, strzępki, niteczki lub twory błoniaste.

3) Niekiedy się spostrzega *błony* rozległe, czasem unaczynione i przyczepione do dna oka (jednym lub obu końcami), zwykle są to *blizny*, wynikłe z uorganizowanego skrzepu krwi—stanowią objaw *Retinitis proliferans* (zapalenia siatkówki, połączonego z rozrostem tkanki łącznej).

4) W oczach zwyrodniałych, niekiedy i w oczach zdrowych, zwłaszcza, u osób wiekowych czasem się dostrzega błyszczące ziarna i nitki, które, za każdem poruszeniem oka, wzbijają się jak tuman, złożony z iskier błyszczących, a następnie opadają w postaci deszczu srebrzystego. Są to ***kryształki cholesteryny*** (i ciał pokrewnych) w rozpływającem się ciałku szklistem, ten objaw ma nazwę *Synchysis scintillans* czyli ***skrzący rozpływ c. szklistego***.

Zmętnienia c. szklistego, zależnie od swego położenia, od swych rozmiarów i od swej gęstości, zawsze mniej lub więcej szkodzą wzrokowi; chorzy użalają się na objaw mroczków czy muszek przed oczyma. Męty zwykle są ruchome, choć w różnym stopniu; zawsze świadczą, że c. szkliste się rozpływa (*Synchysis*) wskutek schorzenia głębokich błon oka. Bystrość wzroku często zależy od przypadkowego ustawienia się mętu, chory czasem umie tak poruszyć okiem, że męt schodzi z osi widzenia. Rozpływ c. szklistego może spowodować: obniżenie napięcia gałki, falowanie tęczówki, nieraz czyni oko skłonnem do oderwania siatkówki.

Między tymi mroczkami *chorobnymi*, a wyżej wspomnianymi mroczkami *fizyologicznymi*, zachodzi ta różnica, że mroczki fizyologiczne nie szkodzą wzrokowi i że odczuwane widziadło jest mniej ciemne.

*Rokowanie* zależy od rozmiaru, od gęstości i od rodzaju zmętnienia. Męty, które towarzyszą zapaleniom przymiotowym głębokich błon oka oraz drobne wybroczyny mogą zniknąć przy wczesnem leczeniu; męty innego pochodzenia z czasem mogą się zmniejszyć i przerzedzić. Niektóre zaś postacie zmętnień, szczególnie, męty błoniaste i męty w oczach bardzo krótkowzrocznych zwykle pozostają na zawsze, jako męty trwałe.

*Leczenie.* Przy zmętnieniach, powstałych na tle przymiotu, zaleca się leczenie swoiste. Nieraz osiągamy wynik pomyślny, stosując przez dłuższy przeciąg czasu małe dawki jodku potasowego lub przetwory rtęci. Leki przeczyszczające i leczenie potne niekiedy działa pomyślnie. Wstrzykiwania pod spojówkę soli kuchennej (str. 49) przyśpieszają sprawę wessania.

**Wylewy krwi do ciałka szklistego** najczęściej pochodzą z siatkówki lub naczyniówki, mają postać drobnych lub rozległych mętów; wywołują takie same objawy, jak i inne zmętnienia c. szklistego. Przy prześwietlaniu wziernikiem drobne wybroczyny krwawe mają barwę ciemnoczerwoną; zazwyczaj ulegają wessaniu; gdy wylew krwi jest obfity, to, przy wziernikowaniu, nie otrzymujemy zwykłego odblasku z wnętrza oka, nie widać też szczegółów jego dna— w tym razie często pozostają blizny trwałe, szkodliwe dla wzroku. Wybroczyny krwawe wynikają: po uszkodzeniach i po operacyach na gałce, po sprawach zapalnych naczyniówki i siatkówki, przy nadmiernej krótkowzroczności oraz u osób wiekowych, dotkniętych miażdżycą naczyń. Niekiedy powstają w oczach zresztą zdrowych u *osób dorastających* lub u ***kobiet w porze przekwitania*** (climacterium) i często się ponawiają (Haemorrhagia corp. vitrei recidiva). Nagłe wysiłki (np., silne kaszlnięcie) mogą wywołać ponowne krwawienie. Przy leczeniu uwzględnia się stan ogólny chorego i stan sąsiednich części oka, przytem zalecamy spokojne leżenie w łóżku i opaskę na oko.

**Ciała obce w ciałku szklistem.** Ciała obce w ścisłem znaczeniu czyli takie, które się przedostały przez ranę przeszywającą gałkę oczną (kawałki drzewa, szkła lub metalu). Należy je wcześnie usunąć, gdyż zawsze zachodzi obawa wybuchu spraw zapalnych w głębokich błonach oka uszkodzonego, a nadewszystko groza zapalenia współczulnego w drugiem oku. W późniejszym okresie trudniej je wydobyć z powodu coraz gęstszych zmętnień ciałka szklistego. W świeżych przypadkach, przy przezroczystych lub niezbyt mętnych środkach oka, wziernik nieraz wykazuje ich siedlisko. Przy znacznem zmętnieniu środków rozpoznanie jest trudniejsze, zwłaszcza, skoro się rozchodzi o ciała niemagnetyczne, wtedy bada się promieniami Roentgena (obecność żelaza może wykazać elektromagnes lub igła namagnesowana, zawieszona w odpowiednim przyrządzie — sideroskopie). Kawałki żelaza i stali nieraz uda się usunąć zapomocą elektromagnesu („ręcznego“ lub „olbrzymiego“), lecz rzadko zdoła się zachować znaczniejszą część bystrości wzroku. Skoro zabieg operacyjny nie dał wyniku pomyślnego, a stan zapalny we wnętrzu oka się rozwinął, to lepiej niezwłocznie wyłuszczyć gałkę, aby zapobiedz wybuchowi zapalenia współczulnego w drugiem oku.

Ciało obce w szerszem znaczeniu: *zwichnięta soczewka i wągr (Cysticercus)* w ciałku szklistem. Nie należy się kusić o usunięcie soczewki zwichniętej; przy silnych objawach zapalnych jagodówki i przy objawach jaskry następowej zwykle się kończy na wyłuszczeniu gałki. Wągra (ukazuje się w postaci pęcherza okrągłego, ostro zarysowanego i obrzeżonego linią złotawobłyszczącą) należy wcześnie usunąć na drodze operacyjnej, lecz ten zabieg niezawsze daje wynik pomyślny. Pasorzyt wiedzie do zniszczenia oka śród objawów przewlekłego zapalenia jagodówki.

**Wypadnięcie ciałka szklistego** może nastąpić przy ranach przeszywających powłoki gałki ocznej. Jeżeli tylko nieznaczna część c. szklistego wypadała, to można ją odciąć i zaszyć spojówkę nad raną; przy wypadnięciu rozleglejszem, zwykle nie uda się zachować oka.

**Przetrwanie tętnicy ciałka szklistego**, *Arteria hyaloidea persistens.* Podczas życia płodowego, Art. hyaloidea przebiega nawskróś ciałko szkliste od tarczy n. wzrokowego aż do tylnej powierzchni soczewki. Zanika przy końcu ciąży. Wyjątkowo spostrzega się ją i po urodzeniu, w całości lub tylko jej resztki, w postaci nitki szarawej, która niekiedy przy oświetleniu ukośnem czerwonawo prześwieca. Czasem mocno zgrubiały kanał ciałka szklistego (*Canalis Cloqueti*) występuje w postaci szarawego tworu cewiastego, który rozciąga się od tarczy n. wzrokowego aż do tylnego bieguna soczewki (str. 251 i 303).

# Choroby siatkówki.

**Siatkówka** (*Retina*), błonka grubości $^1/_3$ mm, stanowi końcowe rozpostarcie nerwu wzrokowego, mieści się między naczyniówką i ciałkiem szklistem, które ją przypiera do tej błony. Odcinek nerwowy siatkówki, służący do odbierania wrażeń wzrokowych — dosięga tylko okolicy ciałka rzęskowego, gdzie się kończy rąbkiem zębatym (Ora serrata) — jest to właściwa siatkówka czyli siatkówka wzrokowa (Pars optica), dalej ku przodowi rozpościerający się

przedni odcinek siatkówki stanowi jej część szczątkową, złożoną z dwóch pokładów komórkowych (bez swoistych pierwiastków nerwowych), które wyściełają wewnętrzną powierzchnię ciała rzęskowego i tęczówki (część rzęskowa i tęczówkowa siatkówki—Pars coeca, Pars ciliaris i Pars iridica retinae), kończy się u brzegu źrenicy, gdzie haczykowato nieco się zagina na przednią powierzchnię tęczówki. Za życia siatkówka jest zupełnie przezroczysta, ma barwę purpurowo-czerwoną, która pod wpływem światła szybko znika; po śmierci (zarówno jak w stanie chorobnym) siatkówka się zaćmiewa, ma barwę szarobiaławą. Siatkówka jest ściśle spojona z sąsiednią naczyniówką tylko w okolicy wejścia nerwu wzrokowego do gałki i u rąbka zębatego; zresztą obie te błony luźno do siebie przylegają. Gdy chcemy oddzielić siatkówkę od naczyniówki, to jedna z jej warstw, najbardziej na zewnątrz położona, jej nabłonek barwnikowy pozostaje w łączności z naczyniówką. (Toż samo zachodzi przy chorobnem oderwaniu siatkówki, które, ściśle mówiąc, jest tylko *rozdwojeniem*, rozszczepem listków siatkówki).

U tylnego bieguna wewnętrznej powierzchni siatkówki dostrzegamy poprzecznie owalny, czasem okrągły (1,7—2 mm poprzecznej średnicy mający) krążek ciemniejszy, zwany *plamką żółtą* (*Macula lutea*) z ciemnobrunatnym (wskutek przeświecania nabłonka barwnikowego i naczyniówki przez stosunkowo cienką w tem miejscu siatkówkę) *dołeczkiem środkowym* (*Fovea centralis*), jest to miejsce najczulsze na promienie światła; z tego powodu oko ustawiamy (wlepiamy wzrok) tak, aby obraz w tem miejscu padał, jeżeli chcemy dokładnie dostrzedz pewien przedmiot. Plamkę żółtą otacza falista zgrubiałość siatkówki, wydatniejsza u nosowego brzegu plamki niż u skroniowego. Około 3—4 mm ku nosowi i nieco w górę od tylnego bieguna ukazuje się bladoróżowa, okrągława ($1^1/_2$ mm średnicy mająca) tarcza, to — ***brodawka*** czyli *tarcza nerwu wzrokowego* (*Papilla nervi optici*—miejsce wejścia n. wzrok. do gałki), jej brzeg nieco się wznosi nad poziom przyległej siatkówki, po środku jest z lekka zagłębiona (wydrążenie fizyologiczne, Excavatio physiologica, *Tabl. II* oraz *F. 26* i *27*). Co do szczegółów, dotyczących wyglądu dna oka, obacz str. 32.

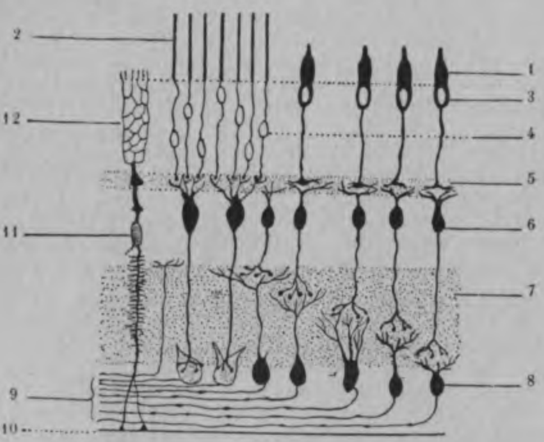
*Budowa* siatkówki jest bardzo złożona, odróżniamy w niej aż 10 głównych pokładów: w 8-iu tkwią swoiste pierwiastki nerwowe — tkanka nerwowa; a dwa obejmuje neuroglia siatkówki czyli włókna Müllera — to podścielisko (pod postacią blaszki granicznej zewnętrznej i wewnętrznej i rozpostartych między niemi włókien promienistych) wytwarza rusztowanie i materyał izolacyjny dla tkanki nerwowej (izolatory dla prądów nerwowych). Z historyi rozwoju oka wiadomo, że z zewnętrznej blaszki wtórnego pęcherzyka ocznego (str. 251) pochodzi tylko jeden najbardziej na zewnątrz się znajdujący pokład siatkówki — jej nabłonek barwnikowy, pozostałe pokłady tej błony („siatkówka właściwa“) pochodzą z wewnętrznej blaszki. W budowie wzrokowej części siatkówki odróżniamy od zewnątrz: ***nabłonek barwnikowy*** (stanowi on układ ochronny i wydzielniczy); dalej ***warstwę nabłonka nerwowego*** czyli ***komórki wzrokowe***; wreszcie ***warstwę mózgową***.

Warstwa nabłonka nerwowego obejmuje: 1) pokład pręcików i czopków, czuły na światło; 2) zewnętrzną blaszkę graniczną; 3) warstwę jądrową (ziarnistą) zewnętrzną (zawierającą właściwe ciała i włókna komórek pręcikowych i czopkowych); warstwa mózgowa obejmuje: 4) warstwę siateczkowatą (na przekroju) zewnętrzną; 5) w. komórek dwubiegunowych; 6) w. siateczkowatą wewnętrzną; 7) w. komórek zwojowych, wielobiegunowych; 8) w. włókien n. wzrokowego; 9) wewnętrzną blaszkę graniczną.

Można też tak się zapatrywać, że warstwa nabłonka nerwowego (komórki wzrokowe) i warstwa mózgowa ma trzy zasadnicze części składowe, trzy neurony: 1) ***neuron obwodowy***, najbardziej na zewnątrz położony czyli nabłonek nerwowy, tworzą go komórki wzrokowe (czopki i pręciki); sąsiaduje on na zewnątrz z nabłonkiem barwnikowym, jego wypustki wewnętrzne stykają się z zewnętrznemi wypustkami komórek dwubiegunowych (*F. 135*, [1 2 3] i [4]). 2) Na wewnątrz (w warstwie siateczkowatej wewnętrznej) te komórki stykaja się z wypustkami komórek zwojowych i stanowią pierwiastek podstawowy drugiego neuronu, ***neuronu pośredniego***. 3) Komórki zwojowe wielobiegunowe tworzą trzeci neuron, ***neuron ośrodkowy***, stykają się one na zewnątrz z komórkami dwubiegunowemi, a ich przedłużenie ku wewnątrz (wypustki osiowe) dają początek włóknom nerwowym siatkówki, które tworzą warstwę najbardziej na wewnątrz położoną.

Ten narząd *przewodnictwa dośrodkowego* uzupełniają pierwiastki, które w kierunku poprzecznym kojarzą z sobą pewne grupy komórek (komórki poziome, *F. 136*). Nadto istnieje narząd przewodnictwa odśrodkowego, utworzony przez liczne włókna, które biegną od mózgu. Ten narząd za pośrednictwem komórek jednobiegunowych czy bezwypustkowych (Cellulae amacrinae) pozostaje w związku z trzema neuronami i to na poziomie zetknięcia komórek dwubiegunowych z komórkami zwojowemi. Końcowe rozgałęzienia drzewiaste włókien odśrodkowych dokoła komórek bezwypustkowych tworzą, zdaniem *Duvala*, prawdziwe końcowe blaszki motoryczne, które wywierają wpływ na stykanie się komórek i regulują czułość siatkówki zależnie od spraw, zachodzących w korze mózgowej, która jest siedliskiem świadomości (np., pod wpływem uwagi wrażliwość siatkówki się wzmaga).

Warstwa włókien n. wzrokowego, które są bezpośredniemi przedłużeniami komórek zwojowych siatkówki, składa się z pęczków cylindrów osiowych, nagich, splatających się pod kątami ostrymi. Te pęczki, w nosowej, górnej i dolnej części siatkówki układają się promienisto ku brodawce nerwu wzrokowego, natomiast w skroniowej części szerokim łukiem otaczają plamkę żółtą, aby przepuścić wiązkę bardzo delikatnych włókien, które przebiegają wprost od brzegu brodawki ku plamce żółtej (*wiązka brodawkowoplamkowa*).




*F. 135* (w Branca). *Siatkówka—przekrój pionowy* (metoda Golgiego). Czopki (*1*), pręciki (*2*) i ciała komórek wzrokowych (*3* i *4*) tworzą *neuron obwodowy*; stykają się w warstwie siateczkowatej zewnętrznej (*5*) z *neuronem pośrednim*, który stanowią komórki dwubiegunowe (*6*), stykające się w warstwie siateczkowatej wewnętrznej z wypustkami protoplazmatycznemi komórek zwojowych (*8*)—te komórki są pierwiastkiem zasadniczym *trzeciego neuronu*: włókna n. wzrokowego (*9*); wewnętrzna blaszka graniczna (*10*); włókna Muellera (*11* i *12*).

Oddzielne warstwy siatkówki ulegają zmianom poważnym i w obwodzie i po środku tej błony. W obwodzie ilość pręcików znacznie przeważa. Ku środkowi liczba czopków się wzmaga, w okolicy plamki żółtej o wiele ich więcej niż pręcików, a na dnie dołeczka środkowego spotykamy wyłącznie komórki czopkowe. W tej okolicy brak warstwy mózgowej, reszta pokładów maleje. Brodawka zawiera tylko włókna n. wzrokowego i nie posiada zdolności wzrokowej (*„plama ślepa“* — Punctum coecum).

*Naczynia.* Tworzą je gałązki tętnicy i żyły pośrodkowej (A. i V. centralis retinae), które się rozgałęziają w całej siatkówce i są ułożone w warstwie włókien nerwowych, nawet wystają z niej ku ciałku szklistemu, wypuklając cienki pokład włókien nerwowych i wewnętrzną blaszkę graniczną; widać je przy badaniu wziernikiem. Te gałęzie dają początek naczyniom włosowatym, które tworzą dwie sieci: wewnętrzna zajmuje warstwę włókien n. wzrokowego i komórek wielobiegunowych, zewnętrzna zaś leży w warstwie komórek dwubiegunowych. Nabłonek nerwowy, jako twór nabłonkowy, nie posiada naczyń własnych, naczyniówka (jej warstwa naczyń włosowatych—Membrana choriocapillaris) przez dyfuzyę dostarcza mu materyału odżywczego. (Z tego powodu przy schorzeniach naczyniówki [Chorioretinitis] prawie zawsze wynikają zaburzenia w zewnętrznych warstwach siatkówki, a przy zaburzeniach w wewnętrznych warstwach siatkówki zwykle zachodzą zmiany chorobne w tarczy nerwu wzrokowego [Neuroretinitis]).

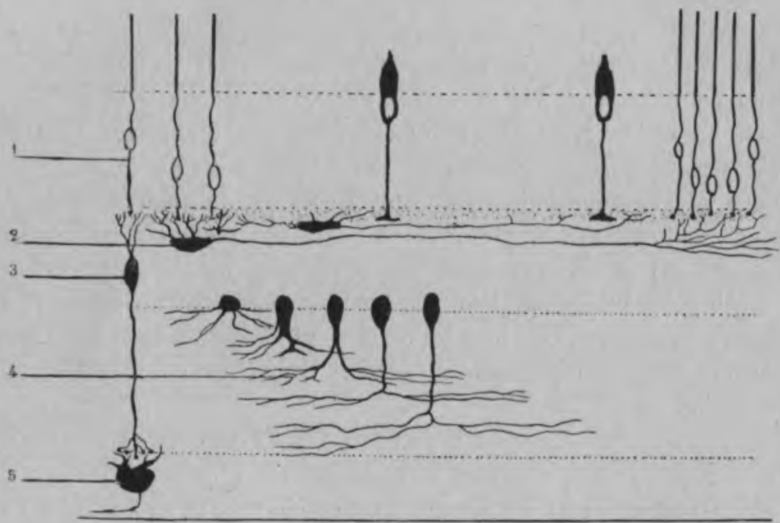
Układ tętniczy siatkówki jest to układ zamknięty w sobie, pozbawiony zespoleń (*tętnice końcowe*). Stąd zamknięcie światła tętnicy (zator, Embolia) lub żyły pośrodkowej (zakrzep, Thrombosis) pociąga za sobą przerwę krążenia krwi na całej przestrzeni siatkówki i sprowadza ślepotę.

(Niekiedy się zdarza, że u *brzegu brodawki* (najczęściej po stronie skroniowej) odchodzi jedno lub kilka naczynek ku plamce żółtej. Te naczynia

rzęskowosiatkówkowe [R. cilioretinales] odchodzą od tętnic rzęskowych. Gdy istnieją, zapewniają odżywianie tej części siatkówki, w której się rozgałęziają i chronią od zupełnej ślepoty w razie zatoru tętnicy pośrodkowej).

Układ limfatyczny siatkówki stanowią przestwory chłonne w pochewkach jej naczyń.

*Fizyologia.* Zewnętrzne odcinki (członki) pręcików zawierają fizyologiczny barwnik, t. zw. *czerwień wzrokową (szkarłat siatkówki*, rodopsynę — brak jej w plamce żółtej), która się szybko rozkłada pod wpływem światła (przytem siatkówka przestaje być różowoczerwona, staje sie bezbarwna) i napowrót się wytwarza w ciemności z nabłonka barwnikowego siatkówki. Gdy oko jest pogrążone w ciemności, to barwnik nabłonka siatkówki (fuscyna) mieści się u podstawy komórek nabłonka, a przy dostępie światła wędruje na wewnątrz i przenika w ich wypustki sitowiaste między pręciki i czopki—ku ich ochronie. Ale pod wpływem światła nie tylko barwnik nabłonka siatkówki okazuje ruchy znamienne, a czerwień wzrokowa znika, lecz nadto siatkówka zaczyna oddziaływać kwaśno — gdy w ciemności oddziaływa alkalicznie; wreszcie, komórki dwubiegunowe i zwojowe się kurczą, cała błona staje się cieńsza.




*F. 136* (w. Branca). *Siatkówka*—pierwiastki kojarzenia; łączą między sobą kilka grup komórek; są to komórki poziome (*2*) i komórki zwojowe, wypustkowe, warstwy siateczkowatej wewnętrznej (spongioblasty); ich rozgałęzienia (*4*) tworzą pięć pokładów warstwy siateczkowatej wewnętrznej. Komórka wzrokowa *(1)*. Komórka dwubiegunowa (*3*). Komórka wielobiegunowa (*5*).

*Widzenie* jest to *sprawa* czysto *mózgowa*, przy której zachodzą zjawiska bardzo zawikłane, dotychczas niezupełnie wyświetlone. Siatkówka pod wpływem pewnych przemian chemicznych i fizycznych, wywoływanych przez światło i barwy, przetwarza w pobudzenie nerwowe promienie świetlne (drgania eteru), które na niej tworzą obraz. A więc fale świetlne przenikają przez całą grubość siatkówki, aby dojść do warstwy pręcikowoczopkowej (końcowego narządu n. wzrokowego), tu rozkładają czułe na światło *substancye* (fotochemiczne) *wzrokowe siatkówki.* Wskutek tego rozkładu ulegają pobudzeniu zakończenia nerwowe, które zawierają w sobie te substancye. Tu zatem fale świetlne przetwarzają się w pobudzenia nerwowe, które przez włókna n. wzrokowego oraz dalsze drogi przewodzące dochodzą do potylicznego płata mózgu, gdzie sprawiają wrażenie świetlne. Gdy obraz pewnego przedmiotu pada w okolicy plamki żółtej, to ten przedmiot wyraźnie widzimy; obrazy, zarysowane w innej okolicy siatkówki, nie są już tak wyraźne.

*Odbieramy* dwa *odrębne wrażenia świetlne*, jeśli obrazy są od siebie oddalone conajmniej o 2 $\mu$ ($\frac{2}{1000}$ milimetra), gdyż tyle wynosi średnica komórki czopkowej w dołeczku środkowym; jeżeli zaś obrazy są bardziej ku sobie zbli-

żone, to dotyczą tylko jednego czopka i wytwarzają jedno tylko wrażenie. Dwa przedmioty muszą tworzyć kąt widzenia przynajmniej 1°, abyśmy mogli je odróżnić (str. 13).

*Pojedynczo* widzimy *obu oczyma*, skoro obraz przedmiotu pada na jednotne (odpowiednie) punkty obu siatkówek, w przeciwnym razie zachodzi *widzenie zdwojone (Diplopia)*. Pewne okolice obu siatkówek są z sobą skojarzone, mianowicie, obie górne, obie dolne połowy, nosowa połowa jednego oka z skroniową połową drugiego i odwrotnie.

Promienie światła, które tworzą obraz na dnie oka, pochodzą z zewnątrz, z miejsca, położonego w kierunku wprost przeciwnym: górna część siatkówki odpowiada więc przedmiotom, które się znajdują w świecie zewnętrznym, poniżej poziomu dołeczka środkowego. Obraz na siatkówce jest rzeczywisty i zawsze odwrócony; przy sprawie widzenia, dzięki *empirycznej* (przez doświadczenie) nabytej zdolności rzutowania w przestrzeń (projekcyi, str. 17) czuć wzrokowych, *odwracamy obraz przedmiotów zewnętrznych* (świata zewnętrznego), *odwrotnie narysowany na siatkówce.*

## Zapalenie siatkowki, Retinitis,

zaznacza się przez zmiany w prawidłowym wyglądzie dna oka: powstają rozlane szare *zaćmienia* (obrzękowe) tej błony, szczególnie, wydatne naokoło brodawki n. wzrokowego, gdzie siatkówka jest najgrubsza; brodawka jest przekrwiona, jej brzegi są zatarte; ograniczone wysięki występują, jako *jasnobiałe* lub z lekka żółtawe, często nieco połyskujące *plamy* odosobnione lub zlewające się, te plamy bywają różnej wielkości, sadowią się wzdłuż naczyń i wokoło plamki żółtej; *naczynia* są *rozszerzone*; *kręto, wężykowato* przebiegają, nieraz tu i owdzie znikają w obrzęku lub w wysięku; *wybroczyny* mają różne rozmiary i różną postać: są okrągławe, jeżeli tkwią w głębszych warstwach; przybierają postać smug lub prążków, jeżeli tkwią w pokładach bliższych wnętrza oka.

*Objawy podmiotowe:* 1) Bystrość wzroku zwykle bywa znacznie upośledzona; przytępienie wzroku czasem głównie o zmierzchu się objawia (Hemeralopia = ślepota zmierzchowa, kurza ślepota). 2) Zmiany w polu widzenia: ścieśnienie spółśrodkowe lub nieprawidłowe, przerwy w polu widzenia (Scotoma). 3) Zboczenia w postaci obrazu przedmiotu widzianego: widzenie rzeczy w rozmiarach zmniejszonych (Micropsia) lub powiększonych (Macropsia) albo w postaci spaczonej (Metamorphopsia — linie proste wydają się wygięte). 4) Osłabienie zdolności odróżniania siły światła. 5) Przykre uczucie ucisku w oku. 6) Światłowstręt (Photophobia) i błyski w oczach (Photopsia); rzadko kiedy ból.

*Przebieg.* W wyjątkowych przypadkach trwa krótko — następuje powrót do stanu prawidłowego, częściej przebiega przewlekle i pociąga za sobą trwałe zboczenia czynności wzrokowej; w przypadkach powrotnych i przy silniejszych objawach zapalnych, następuje zanik (Atrophia retinae) i ubarwienie siatkówki.

*Przyczyny.* Rzadko bywa następstwem miejscowego podrażnienia (przy kontuzyi—„wstrząśnienie siatkówki“, Commotio retinae; przy olśnie-

niu), zwykle występuje, jako objaw ogólnego cierpienia, mianowicie: zapalenia nerek, cukrzycy, przymiotu, białaczki, innych ostrych i przewlekłych postaci niedokrwistości, chorób zakaźnych, zatruć, chorób układu naczyniowego; najczęściej też wynika w obu oczach.

*Leczenie.* Przedewszystkiem leczenie choroby ogólnej, uwzględnienie przyczyny pierwotnej. Do wewnątrz nieraz się zaleca małe dawki przetworów rtęci, jodek potasowy, leczenie napotne, niekiedy leki przeczyszczające. M i e j s c o w o: zaniechanie wszelkiej pracy ocznej, ochrona oczu (pobyt w pokoju ciemnym, dymne okulary ochronne).

Jako zboczenie niechorobne i niewrodzone, należy zaznaczyć obecność **rdzennnych włókien nerwowych**, które mogą wystąpić w siatkówce, w postaci smug połyskujących, u brzegu brodawki lub nieco dalej od niej (obacz str. 35).

Niektóre postacie zapalenia siatkówki:

**Nerkowe zapalenie siatkówki, R. renalis.** (*Tabl. IV*). Przy chorobach nerek często wynikają (zwykle w obu oczach, lecz w stopniu nierównym) różne objawy zapalne siatkówki; nieraz sprawa zapalna ma pewne cechy znamienne (takie same objawy wyjątkowo zachodzą przy chorobach innych części ustroju, np., przy guzie mózgu, — b a d a n i e m o c z u zawsze jest pożądane). W przypadkach typowych, prócz zwykłych oznak zapalenia siatkówki (obrzęk brodawki i przyległej części siatkówki; wydłużone, płomyczkowate wybroczyny w środkowej okolicy dna), występują jasne plamy białawożółtawe nieco połyskujące, czasem rozsiane po całej siatkówce, częściej umiejscowione około brodawki—tu i owdzie zasłaniają część naczynia, lecz nadewszystko jest znamienne ukazanie się *wieńca promienistego* (często niezupełnego) naokoło plamki żółtej. Plamy białawe i ten wieniec, ułożony z prążków, promieniście skierowanych ku dołeczkowi środkowemu, powstają wskutek zwyrodnienia tłuszczowego pierwiastków siatkówki oraz komórek z wysięku i odpowiadają gromadom zgrubiałych włókien nerwowych.

Osłabienie wzroku wówczas dopiero się zaznacza, kiedy zmiany chorobne powstają w okolicy plamki żółtej. Upośledzenie zdolności wzrokowej ściśle zależy od rozległości i od siedziby ognisk wysiękowych i wybroczyn. Niekiedy chory uważa się za zupełnie zdrowego, zgłasza się do lekarza tylko z powodu pewnych, jego zdaniem, nieznacznych dolegliwości ocznych, tymczasem badanie wziernikowe wykazuje poważne zmiany w siatkówce, a, co ważniejsza,—ich źródło w cierpieniu nerek.

Objawy oczne najczęściej powstają w okresie późniejszym przewlekłego zapalenie nerek. Z stopnia natężenia sprawy zapalnej w oczach nie można wnioskować o stopniu natężenia sprawy nerkowej.

*Pochodzenie:* Te same przyczyny, które wywołują zmiany w nerkach, wywierają wpływ i na siatkówkę. R. renalis może być następstwem przewlekłej mocznicy (Uraemia). Obecność zmian chorobnych w oczach pogarsza rokowanie, dowodzi bowiem głębokiego zatrucia całego ustroju i zaburzeń uogólnionych w układzie naczyniowym. Tacy chorzy ***rzadko żyją dłużej nad dwa lata.*** *Rokowanie* jest znacznie pomyślniejsze, skoro zapalenie siatkówki pochodzenia nerkowego powstało w przebiegu ostrych spraw wysypkowych (płonica, odra, ospa) lub podczas ciąży.

Jeżeli w przebiegu zapalenia nerkowego siatkówki chory, dotąd posiadający niezłą siłę wzroku, nagle ociemniał, przy zachowaniu odruchu źrenicznego, to prawdopodobnie mocznica była tego powodem; wówczas zachodzą też inne objawy mocznicy (ból głowy, wymioty, kurcze, śpiączka). Lecz i bez zmian na dnie oczu może nastąpić raptowna ślepota w napadzie mocznicy (przy ciąży i w późnym okresie płonicy); zwykle mija bez śladu po 24—48 godzinach. *Ociemnienie mocznicze* (Amaurosis uraemica) polega na zaburzeniach mózgowych i przemija po wydaleniu się jadu.

**Zapalenie** (ściśle mówiąc, zwyrodnienie) **siatkówki przy cukrzycy, R. diabetica**, zdarza się nie tak często, jak R. renalis; zwykle raptownie wybucha w późniejszym okresie cukrzycy lub w postaciach cięższych tego cierpienia.

Stanowi mniej zwykły objaw oczny cukrzycy, która znacznie częściej wywołuje zboczenie akomodacyi, zaćmienie soczewki, zapalenie rogówki lub jagodówki, zanik n. wzrokowego, porażenie mięśni ocznych.

Obraz wziernikowy przy R. diabetica i przy R. renalis może być bardzo podobny, tylko, że przy cukrzycy zwykle brak objawów zapalnych w siatkówce i w tarczy nerwu wzrokowego, brak też (znamiennego dla R. renalis) „wieńca promienistego" naokoło plamki żółtej; natomiast spotyka się *drobne, białe plameczki połyskujące*, bezładnie ułożone *w okolicy plamki żółtej*, a między niemi nieraz *wybroczyny* kropkowe lub w postaci pręg (niekiedy krew przenika do ciałka szklistego).

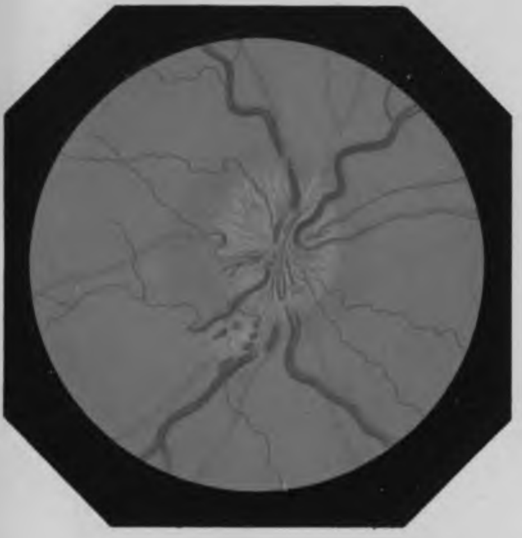
*Rokowanie* na ogół jest niepomyślne.

Zdarza się przemijające zaniewidzenie przy cukrzycy (*Amaurosis diabetica*) bez zmian jawnych na dnie oka, wynika z zatrucia ogólnego i polega na zaburzeniu mózgowem.

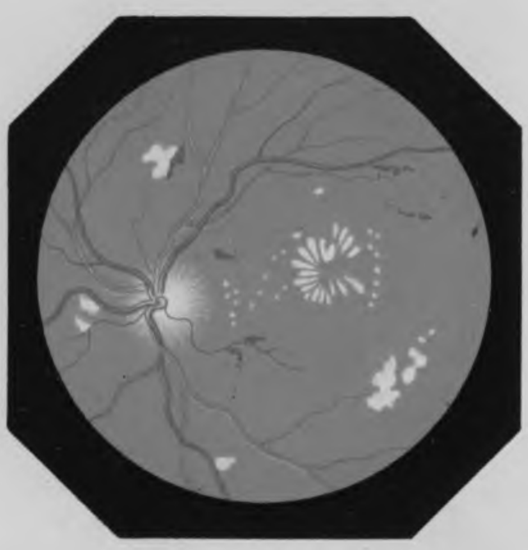
Przy **Oxaluria** czasem się spostrzega podobny obraz, jak przy R. diabetica.

**Zapalenie siatkówki przy białaczce, R. leucaemica**. Całe dno oka jest bladoczerwone, żółtopomarańczowe lub szarawożółtawe. Bladość krwi w naczyniach rozszerzonych i wężykowatych. Prócz zaćmienia siatkówki i licznych w niej wybroczyn, występują u równika i w okolicy plamki żółtej szczególne *plamy* białe lub *szare z otoczką czerwoną*: nagromadzenie ciałek białych, otoczone wałem ciałek czerwonych. Zmiany zachodzą w obu oczach, częściej się zdarzają przy Leu-

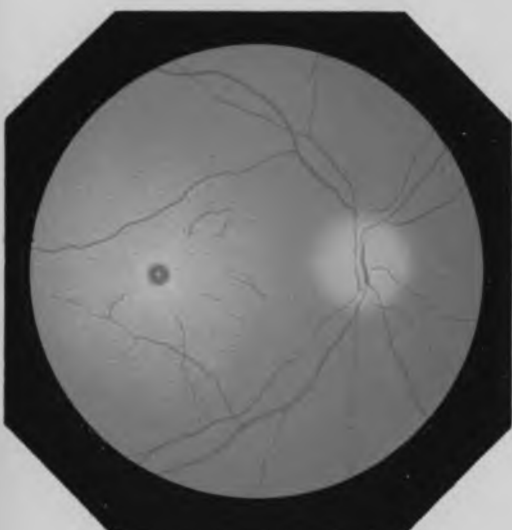
## TABLICA IV.



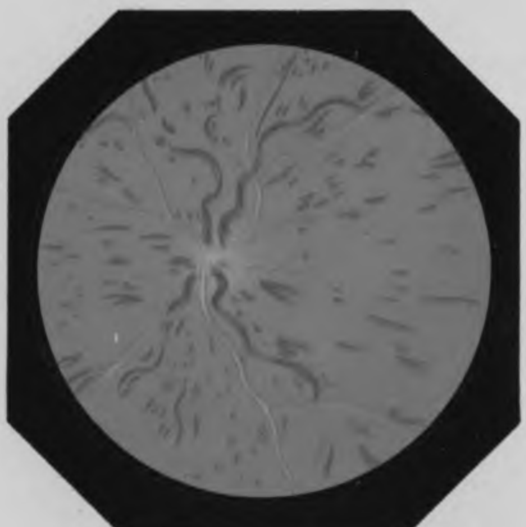
Papillitis.



Retinitis albuminurica.



Embolia A. centr. retinae.



Thrombosis Venae centralis retinae.

Zakł. Fotochem. B. Wierzbicki i S-ka. Warszawa.

caemia lymphoides niż przy L. myeloides. Wobec ciężkiego stanu ogólnego *rokowanie* jest *niepomyślne*.

**Przymiotowe zapalenie siatkówki, R. luetica,** wywiązuje się przy przymiocie nabytym i przy p. wrodzonym, czasem osobno, nieraz towarzyszy mu zapalenie naczyniówki (*Chorioretinitis syphilitica*). Zwykle się rozwija w obu oczach, w postaci rozlanej lub ograniczonej. *Objawy:* granice tarczy dokoła są zatarte; tętnice i żyły przepełnione i kręte, miejscami przysłonięte przez nasięk—ich ścianki są zgrubiałe, białawe—brak w siatkówce wybroczyn krwawych i białych plam. Przy postaci rozlanej, przy *rozlanem surowiczem nasiąknieniu siatkówki*, cały jej obszar ulega zaćmieniu, najwyraźniej wokoło tarczy n. wzrokowego; gdy zaćmienie ustępuje, często ukazują się zmiany w nabłonku barwnikowym, barwnik może przewędrować w pokłady siatkówki. *Postać ograniczona* zwykle wynika ze schorzenia ścianek naczyń: odosobnione, plamiste, żółtawe ogniska wysiękowe powstają wzdłuż naczyń. R. syphilitica dotyczy głównie warstw siatkówki, sąsiadujących z naczyniówką. Nieraz (zarówno jak i przy Chorioretinitis syph.) wynika przerwa pierścieniowata (*Scotoma annulare*, str. 20) w polu widzenia.

*Rokowanie*, przy wczesnem leczeniu, jest dosyć *pomyślne*.

**Zapalenie siatkówki posocznicze, przerzutowe, Retinitis septica, metastatica,** wynika przy różnych postaciach posocznicy i ropnicy lub z zakażonych ran i ciał obcych w oku. Białe, okrągławe lub owalne plamy i wybroczyny ukazują się naokoło brodawki, wyjątkowo w okolicy plamki żółtej. *R. metastatica* (przerzut bakteryi) ma wyraźną skłonność do wytwarzania ognisk zapalnych i do szerzenia się na sąsiedztwo (Choroiditis purulenta, Panophthalmia), wiedzie do zaniku gałki (Phthisis bulbi). *R. septica* jest wyrazem zaburzenia odżywiania wskutek zatrucia toksynami, nie wytwarza ognisk zapalnych, natomiast wiedzie do zwyrodnienia siatkówki.

**Krwotoczne zapalenie siatkówki, Retinitis haemorrhagica.** Przy licznych, wznawiających się krwotokach zachodzi zaćmienie siatkówki i zamglenie brodawki, przytem skłonność do jaskry następowej (Glaucoma haemorrhagicum). Najczęściej w jednem oku u osób wiekowych, których serce, naczynia lub układ żyły wrotnej nie jest w porządku.

Przy pewnych postaciach krwotoków siatkówki (wskutek stwardnienia naczyń lub wskutek zmian przymiotowych) powstają rozległe wybujałości łącznotkankowe białe lub białoniebieskie, wzdłuż naczyń; pokrywają one naczynia, niekiedy nawet całą tarczę i wysyłają ku ciałku szklistemu wypustki, jakby błony wrzekome. Ten obraz chorobny ma nazwę zapalenia siatkówki z rozrostem tkanki łącznej **(Retinitis proliferans).**

**Zapalenie siatkówki z olśnienia.** W środku plamki żółtej powstaje ciemna plama, otoczona mętną obwódką, stąd wynika stała przerwa pośrodku pola widzenia (Scotoma centrale positivum, str. 20). Może nastąpić wskutek olśnienia *światłem słonecznem* (np., przy badaniu zaćmienia słońca bez dostatecznej ochrony oka) lub *światłem łukowem* (u pracujących w zakładach elektrycznych).

**Wstrząśnienie siatkówki, Commotio retinae,** objawia się, jako przemijający obrzęk tej błony, w postaci gęstego zaćmienia (*zbielenia*), siatkówki Powstaje po uderzeniu oka tępem narzędziem.

## Zaburzenia w krążeniu
(Przekrwienie i Niedokrwienie)

występują przy wadach serca, przy tętniakach aorty lub tętnicy szyjnej, przy bezkrwistości, przy blednicy, przy chorobie Basedowa, przy uszkodzeniach, wywołujących objawy uciskowe i w wielu innych ogólnych stanach chorobnych.

*Uderzanie tętna w naczyniach siatkówki*—str. 34.

**Zator środkowej tętnicy siatkówki, Embolia A. centralis retinae** (*Tabl. IV.*). Zatkanie tej tętnicy przez czop sprowadza ślepotę natychmiastową, która może nie dojść do świadomości chorego, gdyż wynika *tylko w jednem oku* (częściej w lewem) i to *bez bólu*.

Brak wszelkich objawów zewnętrznych na gałce. Obraz wziernikowy jest bardzo znamienny. Tętnice siatkówki (str. 33) są to tętnice końcowe, przeto część oka, pozbawiona materyału odżywczego, obumiera. Już po kilku godzinach występują wszystkie oznaki niedokrwienia tętniczego, dno oczne blednie, brzęknie i staje się szarawe, czasem mlecznobiałe. Te zmiany są najwydatniejsze pośrodku dna (brodawka oraz jej sąsiedztwo), ku obwodowi stopniowo znikają. *W okolicy dołeczka środkowego*, gdzie siatkówka jest najcieńsza, ukazaje się *czerwonowiśniowa* plamka — to naczyniówka prześwieca i tak się uwydatnia pośród szarobiałego obrzęku części przyległych. Tętnice stają się cienkie jak nitki, widać je tylko na małej przestrzeni poza tarczą, dalej pasemka tętnicze znikają, żyły są zwężone. Występują wybroczyny drobne.

Nie tylko cały pień tętnicy siatkówki może uledz zatkaniu, czop może też utkwić w pewnej gałązce tej tętnicy, wówczas zmiany na dnie oka i zaburzenia wzrokowe dotyczą wyłącznie tej części siatkówki, w której odpowiednia gałązka przebiega. Niekiedy widać sam czop, przeważnie zaś zdradza siedzibę czopa zgrubienie tętnicy, poza którem naczynie zwęża się lub jest zasklepione.

Skoro zatkanie pnia tętnicy trwa dni kilka, to siatkówka ulega zwyrodnieniu, a po kilku tygodniach zanika; obrzęk występuje, brodawka zanika, naczynia się kurczą, pozostawiając ślady w postaci białych linii.

*Rokowanie* jest niepomyślne, prócz przypadków rzadkich, gdy tylko pewna gałązka A. centr. ret. została zatkana, wtedy, rzecz jasna, wynika odpowiedni ubytek pola widzenia.

Lubo wyżej skreślony obraz wziernikowy jest znamienny, jednak niezawsze polega na istotnym zatorze tętnicy środkowej (przy chorobach serca i grubszych naczyń, przy zapaleniu nerek, przy ciąży). Ten obraz dowodzi tylko, że *dopływ krwi tętniczej do siatkówki uległ przerwie*. A to może nastąpić wskutek Endarteriitis obliterans, wskutek zakrzepu (Thrombosis), nawet wskutek długotrwałego kurczu ściany naczynia lub ucisku tętnicy w pniu nerwu przez wybroczynę lub wysięk albo przez

ucisk z zewnątrz, wreszcie skutkiem przecięcia lub przerwania n. wzrokowego tuż poza gałką.

Gdy czop zakażony utkwi w naczyniu siatkówki, to wynika Retinitis metastatica.

*Leczenie* jest mało skuteczne. W świeżych przypadkach zalecamy: miesienie gałki, przy kurczu naczynia wziewanie amylnitritu (po trzy krople, kilka razy dziennie). Do oka można wkraplać ezerynę, wreszcie dokonać przekłucia rogówki (Paracentesis, str. 232).

**Zakrzep żyły środkowej, Thrombosis V. centralis retinae** (*Tabl. IV.*), wynika albo w jej pniu, albo w jednej z jej gałęzi u osób wiekowych, u których zakrzepy i w innych żyłach się zdarzają: przy miażdżycy naczyń, przy zgorzeli starczej, przy przeroście prawej komory i przy białaczce; prócz tego może powstać przy zapaleniu tkanki łącznej i zakrzepie żył w oczodole (np., przy róży twarzy). Upośledzenie wzroku zwykle nagle następuje (np., z rana, po przebudzeniu) i zależy od siedziby skrzepliny zatykającej. Siatkówka w sąsiedztwie tarczy jest zaćmiona, żyły są znacznie rozszerzone i wężykowate, tętnice są nieco zwężone, brzegi brodawki są zatarte; na dnie oka występują liczne, gęsto usiane plamy krwawe. Siatkówka i brodawka pomału zanika.

*Leczenie* jest bezskuteczne.

## Zanik siatkówki, Atrophia retinae.

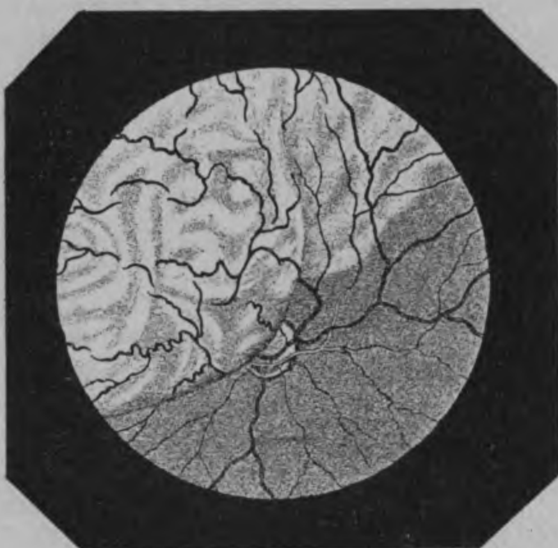
*Przyczyny:* przewlekłe sprawy zapalne (szczególnie, Retinitis i Chorioretinitis luetica, R. e graviditate), zator, zakrzep siatkówki. Siatkówka może zachować swą przezroczystość, lecz jej naczynia są bardzo zwężone lub niewidoczne; tarcza staje się żółtowoskowa, jej granice się zacierają (*Atrophia retinitica nervi optici*, ob. Neuritis optica ascendens). Prócz tej postaci następczej spotyka się inną, przy której, bez uprzedniego jawnego zapalenia i bez wylewów krwi, od razu występuje **barwny zanik siatkówki, Degeneratio** (Retinitis) **pigmentosa** (*Tabl. III*), jest to powolny zanik tej błony, przy którym barwnik w nią wnika. W przypadkach typowo rozwiniętych istnieją objawy znamienne: kurza ślepota, drżenie gałek ocznych, znaczne ścieśnienie pola widzenia, tylna zaćma korowa, zanik brodawki (o wyglądzie brudnożółtawowoskowym), zwężenie naczyń, wzdłuż nich widać z początku, szczególnie, w obwodzie dna oka, plamy barwnikowe, rozgałęzione na podobieństwo ciałek kostnych. Te plamy tu i owdzie zasłaniają naczynia i tem się różnią od plam barwnikowych, które powstają przy sprawach zapalnych naczyniówki. Jest to choroba wrodzona lub się rozwija we wczesnym okresie dziecięcym. Dotyczy obu oczu. Często zachodzi usposobienie dziedziczne lub pokrewieństwo rodziców. Zwykle towarzyszą tej sprawie inne zboczenia wrodzone (przytępienie słuchu, głupowatość).

Nie poddaje się leczeniu. Ślepota nieunikniona następuje po 50-ym roku życia. Solatii causa zalecamy przetwory jodowe, tran, podskórne wstrzykiwania w okolicy skroniowej strychniny (0,005 pro dosi, 2—3 razy tygodniowo), wstrzykiwania pod spojówkę 2—4% Sol. Natrii chlorati, leczenie prądem stałym.

## Oderwanie siatkówki, Amotio retinae (*F. 137*).

Nieraz można je poznać już przy oświetleniu z boku lub dopiero przy prześwietleniu wziernikiem (w odpowiedniej okolicy dna oka widać zabarwienie szarawe zamiast prawidłowego odblasku czerwonego); szczegóły uwydatniają się przy badaniu w obrazie odwróconym, a najdokładniej przy badaniu w obrazie prostym. Z powodu znacznego przysunięcia się siatkówki ku soczewce, refrakcya w okolicy oderwania siatkówki jest nadmiarowa (Hypermetropia).

Oderwanie siatkówki przedstawia się, jako wyniosłość na dnie oka; o ile poza siatkówką znajduje się ciecz (surowicza lub krwawa — co najczęściej bywa — to oderwana błona ma barwę szarozielonawą lub ciemnoczerwoną) i, za każdem poruszeniem oka, się chwieje, buja. Naczynia, biegnące po oderwanej siatkówce, są ciemniej zabarwione; znajdują się one na innym poziomie niż dalszy ich ciąg w przyległej, nieoderwanej części siatkówki, tu i owdzie znikają w fałdach błony pomarszczonej. Nieraz w miejscu oderwania widać zmarszczki lekko wyniesione, szeregi wypukłości i zagłębień w postaci smug jaśniejszych i ciemnych. Często zachodzi rozdarcie (rysy) siatkówki oderwanej; brzegi dziury nieraz są postrzępione i zaginają się w głąb otworu. Napięcie gałki (o i l e n i e m a w n i e j g u z a) jest obniżone. Chory zwykle nagle odczuwa zamglenie wzroku — nieraz przedtem, już przez czas pewien, doznawał migotania i widzenia kul ognistych lub iskier przed oczyma — czasem widzi przedmioty w postaci spaczonej (Metamorphopsia), zachodzi też ubytek odpowiedni w polu widzenia (najczęściej w górnej połowie pola, wówczas chory dostrzega tylko dolną połowę przedmiotów, rozpatrywanych). Czucie barw jest upośledzone, zwłaszcza, barwy niebieskiej, nieraz objaw kurzej ślepoty (Hemeralopia). Wzrok coraz bardziej słabnie.



*F. 137.* Amotio retinae.

Oderwanie siatkówki z początku jest częściowe, ma postać nieznacznej, płaskiej wyniosłości (obłoczkowatej). Gdy wynikło z nagromadzenia cieczy—co często się zdarza — to ona z czasem siłą ciężkości zwolna na dół opada, *najczęściej* też stwierdzamy *oderwanie siatkówki w dolnym odcinku dna oka*; wreszcie siatkówka zupełnie się odkleja, pozostając w łączności z swem podłożem jedynie w okolicy brodawki oraz u rąbka zębatego, wtedy ma postać lejka, otwartego ku przodowi. Oderwana siatkówka bardzo prędko się zaćmiewa; w przypadkach zadawnionych, traci swą przezroczystość (przytem często powstają męty w ciałku szklistem i zaćmienia soczewki)—wówczas rozpoznanie polega na postrzeganiu biegu naczyń i na wyniku badania pola widzenia. Jeżeli zaćma w okresie późniejszym się wytworzy, to ubytek w polu widzenia można wykazać, przy przesuwaniu w ciemnym pokoju światła w różnych kierunkach (str. 18).

Jak już wyżej zaznaczono, oderwanie siatkówki polega na oddzieleniu się obu jej warstw wewnętrznych (warstwy mózgowej i warstwy komórek wzrokowych) od warstwy zewnętrznej (warstwy nabłonka barwnikowego), właściwie więc *nie* zachodzi *oderwanie, lecz rozszczepienie siatkówki.*

*Przyczyny.* Siatkówka luźno przylega do swego podłoża i tylko w dwu miejscach (u brodawki i u rąbka zębatego) ściślej z niem jest złączona, łatwo więc się oddziela, jeżeli ciałko szkliste nie daje jej podpory dostatecznej lub jeżeli na zewnątrz siatkówki przemagają czynniki, wywierające wpływ ujemny na prawidłowe jej ułożenie.

Najczęstszą przyczyną oderwania tej błony jest *nadmierna krótkowzroczność*, połączona z zmianami w naczyniówce oraz z rozpływem i zmętnieniem ciałka szklistego. Dotąd niezupełnie wyjaśniono, w jaki sposób w tym razie powstaje oderwanie siatkówki. Poza oderwaną siatkówką znajduje się ciecz surowicza.

*Zmiany chorobne w ciałku szklistem* mogą sprowadzić oderwanie siatkówki, gdy zaszło: *a*) znaczne wypadnięcie lub utrata c. szklistego wskutek urazu lub operacyi; *b*) skurczenie ciałka szklistego przy Iridocyclitis i Iridochoroiditis (w tym razie—z powodu zaćmienia środków—zwykle nie można dostrzedz oderwania, ale wskazuje na nie brak trafnej projekcyi światła i brak należnego odczuwania światła); *c*) stłuczenie (kontuzya) oka. W tych przypadkach zawsze się stwierdza zmięknienie gałki przy ubytku w polu widzenia.

*Czynniki, które działają na zewnątrz siatkówki*, mogą doprowadzić do oderwania tej błony, mianowicie: *1*) nowotwory naczyniówki i siatkówki, wągr pod siatkówką (Cysticercus subretinalis); *2*) pourazowe lub samodzielne krwotoki naczyniówki; *3*) wysięki z naczyniówki; *4*) Retinitis renalis.

*Rozpoznanie* zwykle jest łatwe, prócz przypadków, gdy zachodzi bardzo płaskie (obłoczkowate) oderwanie siatkówki—wówczas rozstrzyga wygląd (ciemna barwa i krętość) naczyń i różnica w poziomie, na którym się znajdują różne ich odcinki. Niekiedy narazie trudno orzec, czy oderwanie wynikło skutkiem nowotworu naczyniówki, czy też skutkiem wylewu surowiczego; zestawienie danych, dotyczących głębokości komórki, napięcia gałki, przebiegu choroby i wywiadów ułatwia ocenę należytą przypadku odpowiedniego.

Amotio retinae najczęściej się zdarza przy wysokiej krótkowzroczności. (Nagłe, znaczne pogorszenie wzroku u krótkowidza przemawia za oderwaniem siatkówki, powolne zaś—za schorzeniem okolicy plamki żółtej). Każde]„samorodne“ oderwanie siatkówki w oku niezbyt krótkowzrocznem budzi podejrzenie obecności guza poza siatkówką; szczególnie za tem przemawia nadmierne napięcie gałki.

*Rokowanie* jest niepomyślne. Przeważnie dochodzi do całkowitego oderwania siatkówki. Nawet po krótkotrwałem polepszeniu choroba się ponawia. Ostatecznie oko ślepnie.

*Leczenie*. Można je stosować tylko w przypadkach świeżych, póki czynność siatkówki jeszcze się zachowała i póki niema rozdarcia. Staramy się przyspieszyć wessanie cieczy z pod siatkówki: a więc leczenie potne (Natr. salicyl.), leki przeczyszczające (sól karsbadzka), przetwory jodowe (Kal. jod., Sajodyna), wstrzykiwania pod spojówkę 2—4% Sol. Natr. chlorati, w ciągu kilku tygodni leżenie nawznak z opaską uciskową na oczy, o ile chory ją dobrze znosi i o ile przekrwienie ciałka rzęskowego nie następuje (wtedy daje się opaskę luźniejszą i atropinę). Nadto zaleca się leczenie, nieco zmieniające krążenie miejscowe (ob. str. 49).

W świeżym przypadku oderwania siatkówki i *przy wysokiej krótkowzroczności*—a o to najczęściej się rozchodzi—można, po dokładnem określeniu siedliska oderwania, dokonać przekłucia twardówki wzdłuż odpowiedniego południka (Sclerotomia posterior), aby wypuścić wysięk z pod siatkówki, potem szczelna opaska uciskowa, obuoczna i leżenie nawznak w przeciągu kilku tygodni. Próbnie można też dokonać powierzchownych kropkowych przyżegań twardówki (pointes de feu).

*Przy nowotworze w gałce* niezwłocznie trzeba wyłuszczyć oko.

*Wągra z pod siatkówki* (*Cysticercus subretinalis*) łatwiej wydobyć niż wągra, swobodnie pływającego w ciałku szklistem. Po odpreparowaniu powłok gałki, robi się cięcie w twardówce w kierunku południka odpowiedniego, uprzednio ściśle określiwszy siedzibę pasorzyta; wydaliwszy go, ranę aseptycznie zaszywamy. (Aby się upewnić, co do trafności cięcia, wkłuwamy igłę wyjałowioną [nawleczoną na nitce] w ściankę gałki, w okolicy przypuszczalnej siedziby wągra i sprawdzamy wziernikiem, w jakim stosunku pozostaje położenie igły względem pasorzyta).

# Choroby nerwu wzrokowego.

W przebiegu n. wzrokowego odróżniamy trzy odcinki: *1*) zakończenie śródoczne, *2*) odcinek pozagałkowy, oczodołowy, *3*) odcinek wewnątrzczaszkowy.

*1*) *Zakończenie śródoczne* (Pars intraocularis). N. wzrokowy wnika do gałki, o $2^1/_2$—3 mm ku środkowi (w stronie nosowej) i nieco ($^1/_2$—1 mm) w dół od tylnego bieguna, przez porowatą część twardówki, t. zw. blaszkę sitową. Blaszkę sitową tworzy naczyniówka — w tej okolicy nieco zmieniona — tudzież warstwy wewnętrzne twardówki (zewnętrzne jej warstwy pozostają w łączności z twardą pochwę pnia nerwu). Włókna nerwowe, przenikając przez blaszkę sitową, stają się przezroczyste, gdyż tracą swe osłonki rdzeniowe, stąd wynika stożkowate zwężenie nerwu u przejścia przez tę blaszkę. Miejsce, w którem włókna nerwowe wkraczają do oka, przedstawia się jako wyniosłość nieznaczna, okrągła, bladoróżowa—*brodawka* albo *tarcza* nerwu wzrokowego—*Papilla n. optici* (*F. 26 i 27*) — ma około $1^1/_2$ mm średnicy, a po środku małe zagłębienie

lejkowate (*zagłębienie fizyologiczne, Excavatio physiologica*). Brodawka jest ta część n. wzrokowego, którą dostrzegamy przy badaniu wziernikiem dna oka.

(Blaszka sitowa stanowi najmniej odporną część powłok oka, najwcześniej też poddaje się przy nadmiernem ciśnieniu śródocznem. Otacza poszczególne wiązki włókien nerwowych pierścieniami włóknistymi, w razie obrzęku włókna nerwowe mogą uledz zadzierżgnieniu).

2) *Odcinek* pozagałkowy *oczodołowy* (P. retrobulbaris) biegnie, jako esowato (S) zagięty (co znacznie ułatwia ruchy gałki) pień nerwowy, od tylnej powierzchni gałki aż do wejścia do czaszki przez dziurę wzrokową. W pniu między pęczkami włókien nerwu wzrokowego istnieją przegródki z tkanki łącznej (*F. 26*), a w niej przestwory chłonne. Nerw wzrokowy otrzymuje od odpowiednich opon mózgu trzy pochwy, mianowicie: pochwę twardą (Dura), miękką (Pia) i pajęczą (Arachnoidea), która rozdziela wolną przestrzeń między pochwą twardą i miękką (przestrzeń międzypochwową) na dwa przestwory wysłane śródbłonkiem—podtwardówkowy (Spatium subdurale) i podpajęczy (S. subarachnoideale) — łączą się z odpowiednimi przestworami mózgu. Od pochwy twardej odchodzą promienisto z zewnątrz ku wewnątrz przez przestwór międzypochwowy i przez pochwę pajęczą beleczki łącznotkankowe z naczyniami do pochwy miękkiej, która znów daje gałązki naczyń i przegródki łącznotkankowe do wnętrza pnia n. wzrokowego. Te trzy pochwy przechodzą w twardówkę (a pochwa miękka po części i w naczyniówkę). Przestwór międzypochwowy, wypełniony cieczą mózgowordzeniową, ślepo się kończy u gałki. W dziurze wzrokowej pochwa twarda jest dosyć ściśle spojona z kośćmi i z pniem nerwu, który z tego powodu jest narażony na szczególny szwank przy złamaniach i przy sprawach zapalnych w tej okolicy, lecz skądinąd, dzięki temu ścisłemu spojeniu, sprawy zapalne niełatwo przechodzą z pochewek w oczodole na opony mózgowe —nawet gwałtowne urazy pnia tego nerwu nie odzywają się w mózgowiu. W odległości $1^1/_2$ — 2 cm poza gałką wchodzi do nerwu wzrokowego tętnica środkowa siatkówki (A. centralis retinae — gałązka tętnicy ocznej, która jest odnogą Carotis interna); żyła środkowa (V. centralis) również w tem miejscu uchodzi z pnia nerwu do górnej żyły twarzowej i wraz z nią—lub wprost—do zatoki jamistej, przytem często zachodzą zespolenia z innemi żyłami sąsiedniemi. (Z tego układu naczyń wynika, że, przy urazach oczodołu (rany, postrzał), rozerwanie nerwu poza miejscem wejścia naczyń do jego pnia na razie nie sprowadza żadnej zmiany w obrazie wziernikowym; skoro zaś n. wzrokowy został rozerwany tuż poza gałką oczną, przed wejściem naczyń środkowych, to następuje przerwa raptowna w krążeniu krwi w siatkówce. Nadto należy zaznaczyć, że n. wzrokowy sąsiaduje z tętnicą oczną, która, gdy jest dotknięta tętniakiem lub miażdżycą, może wywierać nań ucisk. Wreszcie zmiany chorobne w poblizkich jamach dodatkowych nosa [np., w zatoce kliniastej] mogą doprowadzić do zaniku nerwu wzrokowego).

3) *Odcinek wewnątrzczaszkowy.* Przez dziurę wzrokową oba pnie nerwu wzrokowego dążą w kierunku zbieżnym do rowka wzrokowego w kości kliniastej; w tej okolicy, tuż przed lejkiem (Infundibulum), zachodzi częściowe *skrzyżowanie* włókien obu nerwów (*Chiasma*), od tego miejsca, już jako dwa *pasma wzrokowe* (Tractus optici), biegną jeszcze dalej ku tyłowi około szypułek (odnóg) mózgowych do ***pierwotnych ośrodków wzrokowych*** (ośrodków zwojowych: ciałka kolankowate zewnętrzne, przednie ciałka czworacze, poduszka wzgórka wzrokowego). Tu włókna każdego pasma dzielą się na dwie części: *a*) mniejsza część odchodzi do ***jądra nerwu okoruchowego*** (odruchy źreniczne, ruchy oczu); *b*) większa zaś część rozbiega się (Radiatio occipitothalamica Gratioleti) aż do kory płata potylicznego i kończy się w ***korowym ośrodku wzrokowym*** (Ganglion opticum secundarium), w częściach przyległych do szczeliny ostrogowej (Fissura calcarina); w tej okolicy—w komórkach zwojowych—pobudzenie włókien nerwowych siatkówki przemienia się w ***wrażenie wzrokowe.*** Wreszcie korowy ośrodek wzrokowy jest połączony zapomocą ***włókien kojarznych*** (szczególnie, Fasciculus occipito-temporalis i Fasciculus occipito-frontalis) z głównymi ośrodkami myślenia. Komórki zwojowe w ośrodkach mózgowych ulegają, przy sprawie wzrokowej, mniej lub więcej trwałym zmianom (pamięć), które w pewnych warunkach lub przy częstem powtarzaniu się, są tak wydatne, że później możemy duchowo odtworzyć sobie obraz tego, co się widziało (o b r a z y p a m i ę c i o w e, obr., przychodzące na pamięć). I odwrotnie, ślady wrażeń, tu pozostałych, mogą też z czasem, przy pewnych sprawach przemiany materyi, się zatrzeć. W ten sposób następuje zapomnienie. Gdy więc pewna okolica mózgu ulegnie zagładzie,

to chory może nawet mieć dobrą siłę widzenia i duchowo być zupełnie normalny, ale traci zdolność poznawania przedmiotów, które dawniej widział (Amnesia optica), nie oryentuje się w swem mieszkaniu lub na ulicy, widzi przedmioty, lecz ich nie poznaje. Nazywamy to *ślepotą korową* lub psychiczną czyli *duchową*. Zatraciła się zdolność pamięci wzrokowej. W zastosowaniu do czytania i pisania może zajść utrata zdolności rozumienia znaków piśmiennych (*Alexia* literalis v. verbalis) lub niemożność pisania głosek lub wyrazów (*Agraphia* literalis, A. verbalis).

*Siatkówka każdego oka* jest zaopatrzona w włókna n. wzrokowego, dochodzące *do obu półkul* mózgu (*F. 138*). Każdy pień n. wzrokowego składa się z zewnętrznej (skroniowej) wiązki włókien, pochodzących z skroniowej połowy siatkówki i z wewnętrznej (ku nosowi zwróconej) wiązki włókien, pochodzących z nosowej połowy siatkówki. W osi pnia nerwu wokoło jego naczyń srodkowych biegnie wiązka włókien brodawkowoplamkowych (Fibrae papillomaculares v. axiales), które zaopatrują najczulszą na pobudzenia świetlne okolicę siatkówki, zawartą między brodawką i plamką żółtą; tuż poza gałką, przed tarczą; ten zbiór włókien zwraca się w stronę skroni, wyodrębnia się, jako wycinek, odpowiadający skroniowej $^1/_3$ części brodawki, zwrócony podstawą ku brzegowi skroniowemu brodawki a wierzchołkiem do jej środka.

*Zewnętrzne* wiązki pnia n. wzrokowego pozostają po *tej samej stronie* i u skrzyżowania (Chiasma) i w pasmie (Tractus) wzrokowem, poczem dochodzą do pierwotnych ośrodków wzrokowych *po tejże stronie*; *wewnętrzne* zaś wiązki, pochodzące z nosowej części siatkówki, ulegają istotnemu skrzyżowaniu i tak skrzyżowane, w dwu pasmach, dobiegają do przeciwległych półkul. A więc w Chiasma, *po bokach*, są ułożone włókna wprost biegnące lub włókna *skroniowe* obu siatkówek, a po środku zachodzi *skrzyżowanie* włókien wewnętrznych (czyli pochodzących od nosowej połowy każdej siatkówki) i części włókien wiązki plamkowej.

Każde pasmo wzrokowe zawiera już pomieszane włókna z *obu* oczu, mianowicie, prawe pasmo obejmuje nieskrzyżowane włókna z prawej (skroniowej) połowy siatkówki *prawego* oka i skrzyżowane włókna z prawej (nosowej) połowy siatkówki *lewego* oka; stąd *do prawego pasma* należy prawa połowa siatkówki *obu* oczu, czyli *obie lewe połowy pola widzenia*. Pobudzenia, wywołane przez przedmioty, znajdujące się na lewo (od linji pośrodkowej), dobiegają do prawej półkuli za pośrednictwem prawego pasma wzrokowego i odwrotnie—przedmioty, znajdujące się na prawo, pobudzają przez lewe pasmo lewą półkulę.

## Określenie miejsca zaburzenia na drodze wzrokowej.

Zaburzenie wzrokowe może mieć siedzibę albo *przed tą warstwą* siatkówki, *która pochwytuje pobudzenia świetlne*, albo *w samej tej warstwie*, *albo* w tyle *poza nią*, na drodze przewodzącej pobudzenia świetlne.

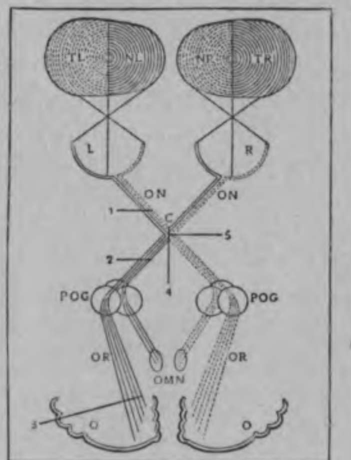
W pierwszym przypadku rozchodzi się o zaćmienia środków łamiących światło w oku, np., zaćmienia rogówki albo soczewki, które mniej lub więcej tamują dostęp promieniom światła; przeto zachodzi przeszkoda optyczna. Łatwo to stwierdzić przy badaniu oka.

Cierpienia narządu, który pochwytuje pobudzenia świetlne, gdy wynikają bezpośrednio (np., oderwanie siatkówki) lub pośrednio (np., zanik siatkówki wskutek niedostatecznego odżywiania jej przez naczyniówkę), rozpoznajemy, badając oko wziernikiem.

Wziernik wykaże też choroby nerwu wzrokowego, widoczne na jego tarczy.

Zmian chorobnych, które tkwią dalej poza gałką, na drodze wzrokowej, nie można dostrzedz. Poznajemy je i określamy ich siedzibę głównie przy badaniu pola widzenia.

Jeśli zmiana chorobna lub też uszkodzenie tkwi w jednym nerwie wzrokowym na drodze między siatkówką a Chiasma, to wywołuje odpowiednie zboczenia wzrokowe tylko w jednem oku. Najczęściej wziernik też wyjaśni, czy cierpienie ma siedlisko tuż poza gałką, wtedy bowiem naczynia środkowe siatkówki jednocześnie są zajęte (np., przy postrzale lub przy zranieniu skroni, które wtargnęło do oczodołu)—czy dalej poza wejściem naczyń do pnia nerwu, przyczem ślepota lub przerwa w polu widzenia dotyczy tylko jednego oka i nie widać zmian przy badaniu wziernikiem (np., w razie złamania podstawy czaszki, pęknięcia ścian dziury wzrokowej, połączonego z częściowem lub zupełnem zmiażdżeniem n. wzrokowego).




*F. 138.* *L* oko lewe; *R* oko prawe; *TL* połowa skroniowa lewego pola widzenia; *TR* p. skr. pr. pola widz.; *NL* połowa nosowa lewego pola widzenia; *NR* p. nos. praw. pola widz.; *ON* n. wzrokowy; *C* skrzyżowanie; *POG* pierwotne ośrodki wzrokowe; *OMN* jądra n. okruchowego wspólnego; *O* płat potyliczny; *OR* rozbieg promieni potyliczno-wzgórkowy.
Po zniszczeniu włókien w *1*, następuje zupełna ślepota o. lewego; - w *2*—widzenie tylko połowami prawemi, jednoimiennemi (Hemianopsia dextra), przy utracie odruchu źrenicy na światło, gdy oświetlimy lewe połowy siatkówek;—w *3*—też Hemianopsia homonyma dextra, z zachowaniem odruchu źrenicy na światło, przy oświetleniu lewych (lub też i prawych) połów siatkówek; – w *4*—Hemianopsia bitemporalis; – w *5* — Hemianopsia nasalis sinistra.

**Widzenie połowiczne, Hemianopsia.** Wskutek częściowego skrzyżowania włókien n. wzrokowego w Chiasma wszelka przerwa przewodnictwa w niem i poza niem wywołuje zboczenie wzroku, zwane widzeniem połowicznem. Stanowi ono ubytek symetrycznych czy jednoimiennych połówek pola widzenia w obu oczach, o postaci zależnej od siedziby uszkodzenia (*F. 138*). Przy uszkodzeniu prawego pasma, prawego ośrodka wzrokowego w korze mózgowej lub wogóle gdziekolwiek w przebiegu włókien między ich skrzyżowaniem i naczelnym ośrodkiem wzrokowym w korze, ślepota dotyczy obu prawych połów siatkówki, stąd wynika utrata obu lewych połówek pola widzenia—chory dostrzega tylko przedmioty, które są na prawo od linii pośrodkowej. Taki stan nazywamy widzeniem *jednoimiennemi połowami oczu* (*Hemianopsia homonyma*), a w tym przypadku orzeczemy, że zachodzi widzenie lewemi jednoimiennemi połowami oczu, gdyż brak obu lewych stron w polu widzenia (Hemianopsia sinistra). Przy jednoimiennej ślepocie połowicznej zmiany chorobne muszą tkwić w pewnem miejscu dróg wzrokowych poza skrzyżowaniem, po tej samej stronie, po której się znajdują ociemniałe połowy siatkówek.

Tego rodzaju widzenie połowiczne najczęściej się zdarza. Jeżeli małe ognisko tkwi w *linii środkowej* lub w przednim albo w tylnym kącie skrzyżowania (*F. 138,*[4]), to zostają uszkodzone włókna krzyżujące się, które zaopatrują wewnętrzne (nosowe) połowy obu siatkówek, z tego powodu chory traci w obu oczach skroniowe połowy pola widzenia. Te symetryczne braki, zajmujące obie połowy zewnętrzne (skroniowe) w polu widzenia, nazywamy widzeniem *różnoimiennemi połowami oczu* (*H. heteronyma bitemporalis*). Inna postać widzenia różnoimiennemi połowami oczu bardzo rzadko się zdarza, jako *H. heteronyma binasalis*; w tym razie czynniki szkodliwe muszą działać jednocześnie na oba *kąty boczne* skrzyżowania, przyczem ulegają zniszczeniu nieskrzyżowane włókna z skroniowej połowy każdej siatkówki, chory traci więc nosowe połowy pola widzenia w obu oczach.

Prócz zupełnej połowicznej ślepoty (*Hemianopsia completa*), przy której zachodzi symetryczny ubytek całej połowy pola widzenia, często się zdarzają przypadki niedokładnie połowicznej ślepoty (*H. incompleta*), kiedy symetryczne ubytki dotyczą tylko pewnej części połowy pola widzenia w obu oczach; w tym razie czynnik szkodliwy przerywa tylko pewną część włókien odpowiednich.

*Nawet* w przypadkach *pełnej połowicznej ślepoty granica* między zachowaną a utraconą częścią pola widzenia *rzadko kiedy* (zwykle tylko przy zupełnem rozerwaniu pasma wzrokowego) przechodzi przez punkt patrzenia—najczęściej zostaje zachowana część pola widzenia, odpowiadająca okolicy plamki żółtej. To *wykluczenie plamki żółtej* z ociemniałej połowy pola widzenia zazwyczaj zachodzi przy połowicznej ślepocie pochodzenia korowego i podkorowego. Podmiotowo jest to bardzo korzystne dla chorego—szczególnie, w razie Hemianopsia dextra, zwłaszcza, przy czytaniu. Jeżeli chory, dotknięty Hemianopsia homomyna z wykluczeniem plamki, z czasem dozna ślepoty połowicznej i po drugiej stronie, też z wykluczeniem plamki, to jeszcze nie będzie zupełnie ślepy, gdyż zwykle pozostaje mu minimalna resztka wzroku pośrodku pola widzenia, widzi, „j a k  p r z e z  l u f ę  u  s t r z e l b y“. Wykluczenie plamki stąd wynika, że plamka żółta otrzymuje włókna od obu półkul i że naczelny ośrodek wzrokowy w korze mózgowej jest bardzo obficie odżywiany.

Jeżeli zanikła zdolność odróżniania siły światła oraz zdolność rozróżniania barw i poznawania kształtów, to ślepota połowiczna jest *bezwzględna*; jeżeli zaś zanikła zdolność odczuwania barw lub nawet i kształtów, a zachowała się tylko zdolność odczuwania siły światła, to zachodzi *względna ślepota połowiczna*, która wynika z mniej silnego uszkodzenia włókien nerwowych.

*Raptownie* występujące **całkowite** zamroczenia (czy ociemnienia) w *obu polach widzenia*, trwające tylko kilka minut lub sekund, wskazują, przy silnym bólu głowy, na obecność *guza w mózgu* (szczególnie, gdy przytem spotyka się tarczę zastoinową, *Papillitis*) lub — że wywiązała się *mocznica* (Uraemia, nieraz z Retinitis renalis) albo też *stwardnienie naczyń* (Arteriosclerosis).

**Połowiczne oddziaływanie źrenic** (Reactio pupillaris hemianopsica) wyjaśnia, czy uszkodzenie tkwi przed czy też poza pierwotnymi ośrodkami wzrokowymi. Gdy uszkodzenie zaszło poza tymi ośrodkami, źrenica całkowicie oddziaływa na światło; skoro zaś czynnik szkodliwy ma siedzibę bardziej obwodową, między Chiasma i ciałkami czworaczemi (w pasmie n. wzrokowego) — źrenice oddziaływają tylko połowicznie. Można to stwierdzić, badając chorego w pokoju ciemnym w sposób następujący: wziernikiem płaskim rzucamy światło tak, aby jego wiązka możliwie najbardziej ukośnie padała na widzącą połowę siatkówki, wówczas źrenica się zwęża; natomiast, przy oświetleniu ociemniałej połowy siatkówki, brak odruchu źrenicznego. To połowiczne oddziaływanie dowodzi, że ślepota połowiczna wynikła skutkiem zmian, umiejscowionych u podstawy mózgu (Hemianopsia basalis), a nie w okolicy podkorowej (Radiatio Gratioleti) lub w korowym ośrodku wzrokowym (Hemianopsia subcorticalis i H. corticalis).

Widzenie połowiczne stanowi objaw ogniskowy bardzo cenny przy określeniu siedziby choroby mózgowej.

*Hemianopsia homonyma*, powstająca przy *uszkodzeniu ośrodka wzroku*, może wyniknąć: wskutek ognisk z rozmięknienia, wylewów krwi, guzów lub ropni w płacie potylicznym, skutkiem urazów (wylewów krwi lub wgniecenia wewnętrznej powierzchni czaszki), dotyczących odpowiedniej okolicy czaszki; ognisk z rozkmięknienia, wylewów krwi, guzów w tylnej trzeciej części Capsul. intern. i poduszki wzgórka wzrokowego.

*Hemianopsia homonyma przy uszkodzeniu jednego pasma wzrokowego* bywa następstwem guzów, przymiotniaków, gruzełków, wysięków przy i po zapaleniu opon na podstawie mózgu, rzadko kiedy zdarza się skutkiem krwotoków.

*Hemianopsia heteronyma* objawia się przy guzach w przednim dole czaszkowym (w przysadce mózgowej), przymiotniakach, gruzełkach i sprawach wysiękowych w okolicy Chiasma, przy zapaleniu nerwu w tej okolicy.

**Mroczki migocące, Scotoma scintillans.** U niektórych osób nagle rozwija się napad migotania i błysków w oczach (Photopsia) lub zamroczenia wzroku, niekiedy symetrycznie występującego w obu polach widzenia. Towarzyszy silny ból głowy i mdłości. Nieraz bywa zwiastunem połowicznego bólu głowy (Migraena ophthalmica); czasem się przyłącza niedowład górnej kończyny po tej stronie, gdzie dokucza ból migreniczny oraz zawrót głowy, a nawet w pewnym stopniu afazya. Zwykle po upływie nie więcej niż 30 minut objawy dokuczliwe mijają bez śladu. Ten zbiór objawów prawdopodobnie wynika wskutek skurczu naczyń w ośrodku wzrokowym w korze płata potylicznego i stanowi pewną odmianę połowicznej ślepoty korowej (Hemianopsia corticalis). Często się zdarza u neurasteników.

*Leczenie* polega na polepszeniu stanu nerwowego i na unikaniu wysiłków cielesnych oraz duchowych. Niekiedy udaje się przerwać napad przez zażycie przetworów kozłkowych w kawie czarnej (Tr. Valerianae, Validol lub Valyl).

## Zapalenie nerwu wzrokowego, Neuritis nervi optici,

skoro zajmuje tylko tarczę nerwu, ma nazwę *Neuritis* nervi optici peripherica v. *intraocularis* (jej odmianę stanowi *Papillitis)*—w tym razie widzimy zapomocą wziernika zmiany ograniczone do tarczy i do sąsiedniej części siatkówki. Skoro zaś sprawa zapalna obejmuje wyłącznie odcinek pozagałkowy nerwu, to objawia się głównie przez zboczenia czynnościowe.

**Zapalenie brodawki n. wzrokowego, Neuritis intraocularis. Papillitis.** Najczęściej rozwija się z zapalenia błon sąsiednich. Sprawa zapalna naprzód się szerzy wzdłuż przegródek łącznotkankowych, później

dopiero wkracza w sam pień nerwu; każda więc Neuritis n. opt. pierwotnie jest właściwie Perineuritis.

*Objawy przedmiotowe*: Zaczerwienienie, zatarcie granic tarczy. W miejscu, gdzie w oku zdrowem widzimy wyraźnie zarysowaną tarczę nerwu wzrokowego, znajduje się *wyniosłość* rozległa, która zajmuje daleko większą przestrzeń niż brodawka, a stopniowo, bez granic wyraźnych, zlewa się z całem dnem oka. Ta wniesiona okolica dna oka ma brudne zabarwienie (które wynika z pomieszania barwy szarej, żółtawej czerwonej i niebieskawej), nieraz bywa biało lub krwawo nakrapiana, widać też w niej prążkowanie promieniste. Pośrodku tej wyniosłości dostrzega się żyły mocno rozszerzone i kręte, które u jej brzegu się zaginają w głąb. Tętnice są wązkie. Często widać wybroczyny na obrzmiałej tarczy i w siatkówce, zwłaszcza, w pobliżu żył. Część siatkówki, sąsiadująca z tarczą, zwykle jest obrzmiała i przekrwiona. Jeżeli sprawa zapalna zajmuje nie tylko okolicę wejścia nerwu wzrokowego, lecz się rozszerzyła i na znaczny obszar siatkówki, to zachodzi *Neuroretinitis*.

*Objawy podmiotowe*: Zboczenie wzroku, mianowicie, upośledzenie wzroku w różnym stopniu aż do ślepoty, migotanie, światłowstręt, szybkie nużenie się oczu, bóle głowy.

*Postacie kliniczne*: *a)* **Tarcza** (brodawka) **zastoinowa**, **Papillitis**. Wziernik wykazuje, że tarcza jest grzybowato obrzękła i stromo się wznosi nad otoczeniem (w tej okolicy refrakcya oka ulega zmianie przynajmniej o 2 D.), ma barwę przybrudzonego szkła mlecznego; naczynia biegną po stromowygórowanej tarczy i u podnóża wzgórka, ostro się zaginając, dosięgają poziomu siatkówki. Żyły zwykle są znacznie rozszerzone i wydatnie kręte, tu i owdzie się wynurzają, utkanie zaćmione zupełnie zasłania ich odcinki głębiej położone. Z początku brak objawów zapalnych, zachodzi tylko obrzęk tarczy, lecz z czasem zawsze się przyłączają objawy zapalne—wtedy barwa tarczy przybiera niezwykły odcień fiołkowy; nadto mogą wyniknąć wybroczyny w postaci pręg, utkanie okolicy tarczy staje się promienisto prążkowane, odpowiednio do kierunku włókien nerwu. Ta postać występuje przy sprawach, które ścieśniają przestrzeń we wnętrzu czaszki, jest więc *objawem wzmożonego ucisku mózgu*. *b) Zapalenie nerwu zstępujące*, *Neuritis descendens*—tu objawy wyżej opisane są mniej wydatne, natomiast wysięk jest obfitszy, rozszerza się na przyległą do tarczy część siatkówki, objawy zapalne wyraźniej się zaznaczają. Lecz nie można ustanowić zupełnie ścisłej granicy między obu temi postaciami—ani anatomopatologicznie, ani etyologicznie. Często zachodzą postacie przejściowe. Rozwój tej choroby bywa różny. Zwykle przebiega przewlekle. Długość trwania zależy od przyczyny, która ją wywołała; gdy szybko zdołano ją usunąć (np., skoro przymiot wchodzi w grę), to może nastąpić powrót do stanu

prawidłowego. Lecz zazwyczaj, po kilku tygodniach lub miesiącach, rozwija się *zanik pozapalny n. wzrokowego* (*Atrophia* n. opt. *postneuritica*): granice tarczy niewyraźne, zatarte, żyły szersze, kręte, tętnice cienkie, ścianki naczyń nieraz są zgrubiałe, białe pasma lub plamy biegną wzdłuż naczyń lub je zasłaniają; barwa tarczy zanikłej nie jest lśniącobiała lub niebieskawobiała, lecz przyćmiona i o brudnoszarym odcieniu, zboczenie wzroku zależy od stopnia zaniku nerwu. *c*) Zapalenie oka może dalej się szerzyć ku tarczy n. wzrokowego i wtargnąć w sam pień jego (*Zapalenie nerwu wstępujące*, *Neuritis ascendens*), wreszcie spowodować zanik nerwu (*Atrophia post. n. ascend.* lub *A. retinitica*, np., przy Retinitis pigment., R. e lue hereditaria), przyczem tarcza ma wygląd brudnożółty, woskowaty, granice jej są z lekka zatarte, naczynia są cienkie jak niteczki, nieraz ich tak skąpo, że zaledwie widać kilka cieniutkich gałązek, które odchodzą z tarczy.

*Przyczyny.* Zapalenie nerwu wzrokowego rzadko zachodzi tylko w jednem oku, przeważnie powstaje w obu oczach, zwykle w stopniu nierównym.

*Neuritis* intraocularis *w jednem oku* zdarza się: *1*) przy sprawach chorobnych w jamach dodatkowych nosa; *2*) w wtórnym okresie przymiotu i *3*) wyjątkowo przy ostrych chorobach zakaźnych.

*Neuritis* intraocularis *w obu oczach* objawia się: *1*) jako Neuritis infectiosa przy ostrych chorobach zakaźnych (dur, influenca, zapalenie płuc, odra, ospa, płonica, dur powrotny, krztusiec, zapalenie opon mózgowordzeniowych); *2*) przy przewlekłem zapaleniu nerek (szczególnie, przy nerce marskiej). *3*) przy niedokrwistości i przy błednicy; *4*) przy zapaleniu opon mózgowych, zwłaszcza, na podstawie mózgu i przy innych zapalnych jego schorzeniach; *5*) przy zboczeniach miesiączki oraz w okresie ciąży i w okresie karmienia piersią; *6*) przy stwardnieniu rozsianem mózgu i rdzenia (w tym razie Neuritis może wyjątkowo objawić się w jednem tylko oku); *7*) przy pewnych zatruciach ostrych—Neuritis toxica (chininą, ołowiem, kw. salicylowym, filix mas, atoxylem—natomiast większość zatruć przewlekłych wywołuje Neuritis retrobulbaris); *8*) dziedzicznie (Neuritis hereditaria).

Słowem, *wszystkie przypadki Neuritis n. optici, szczególnie, gdy dotyczą obu oczu, najczęściej powstają wskutek chorób mózgowych lub chorób zakaźnych i innych wpływów toksycznych.*

*Papillitis—brodawka zastoinowa w jednem oku* najczęściej wynika: *1*) przy sprawach chorobnych w oczodole (guz, ropień, wągr, przymiotniak) i w jamach dodatkowych nosa; *2*) przy guzie i przy ropniu w średnim dole czaszkowym po tejże stronie (zwykle przytem zachodzą porażenia mięśni tegoż oka).

*Papillitis — brodawka zastoinowa w obu oczach*—wynika: *1*) najczęściej przy guzie mózgowia, szczególnie, móżdżku (70—80%); zaledwie w 5—10% przypadków guza mózgowia brak brodawki zastoinowej w obu oczach. Około 10% wszystkich przypadków brodawki zastoinowej powstaje wskutek przymiotu mózgu; pozatem wynika wskutek gruźlicy mózgu, zwłaszcza, u dzieci (5%) i wskutek ropnia (3—4%) lub wodogłowia (3—4%); *2*) znacznie rzadziej zdarza się przy zapaleniu opon mózgowych przy wągrze w mózgu; przy sprawie zakrzepowej w zatokach; przy schorzeniu nerek; przy zatruciu ołowiem; przy bezkrwistości; przy zapaleniu opony twardej mózgu; po obfitych wylewach krwi na podstawie mózgu, przy złamaniu czaszki.

Cechą znamienną dla brodawki zastoinowej przy ropniu mózgu i przy przymiocie jest to, że znika, gdy jest właściwie leczona i wraca przy ponownem działaniu czynników szkodliwych.

Nieraz zachodzą poważne trudności rozeznawcze przy obustronnej brodawce zastoinowej, gdy jej towarzyszy ból głowy, wymioty, zamglenie wzroku, albowiem wszystkie te objawy występują zarówno przy guzie mózgu, jako też przy zapaleniu nerek i przy niedokrwistości.

Sprawa chorobna przy *zapaleniu n. wzrok.* polega na obrzęku zapalnym na wysięku ciałek białych krwi na zastoju żylnym, na wybroczynach, na roz-

szerzeniu przestworu międzypochwowego w pniu nerwu. *Powstaje* albo *a*) wskutek wzmożonego ciśnienia w wnętrzu czaszki, przyczem ciecz mózgowordzeniowa zostaje wepchnięta w przestwór międzypochwowy, stąd wynika zastój w okolicy blaszki sitowej i ucisk naczyń, który wywołuje rozszerzenie żył i obrzęk (brodawka zastoinowa); albo *b*) wskutek szerzenia się sprawy zapalnej obrzękowej z mózgu, wzdłuż pnia nerwu, aż do brodawki (zapalenie zstępujące, np., przy guzach i przy Meningitis); albo *c*) wskutek wędrówki substancyi, wzniecających zapalenie (toksyn), z jam mózgowych ku brodawce nerwu.

*Leczenie* przyczynowe jak najwcześniejsze. W przypadkach wątpliwych leczenie potne, upusty krwi w okolicy skroni lub wyrostka sutkowatego, wreszcie energiczne leczenie swoiste mieszane (Hg. i J K.). Przy guzie lub przy ropniu mózgu *wczesna trepanacya*, otwarcie ropnia. M i e j s c o w o: ochrona oczu od światła jaskrawego i zaniechanie wszelkiej pracy ocznej.

**Zapalenie pozagałkowe nerwu wzrokowego, Neuritis retrobulbaris** (czyli schorzenie wiązki brodawkowoplamkowej), dotyczy oczodołowego odcinka n. wzrokowego. Z tego powodu, zanim dojdzie do zaniku, brak zmian w brodawce lub są nieznaczne. Rodzaj zboczenia wzroku ułatwia rozpoznanie. W tem cierpieniu sprawa zapalna nie szerzy się, jak przy prostej Neuritis, z błon sąsiednich i z obwodu na pień nerwu wzrokowego, lecz bezpośrednio chorzeje tylko pewna wiązka w samym pniu, mianowicie, wiązka brodawkoplamkowa — Fibrae papillomaculares (Neuritis interstitialis axialis), przeto wynika *środkowa przerwa* w polu widzenia (często względna—*Scotoma centrale relativum*, ob. str. 20). Występuje w postaci ostrej lub przewlekłej.

**Ostre, pozagałkowe zapalenie n. wzr., N. retrobulb. acuta,** bardzo rzadko się zdarza, zwykle w jednem oku. Raptowne upośledzenie wzroku wskutek olbrzymiego Scotoma absolutum centrale, które zajmuje całe pole widzenia prócz nieraz tylko wązkiego paska jego obwodu. Ból głowy po tejże stronie. Ból w głębi oczodołu wzmaga się przy ruchach oka i przy wciskaniu go wgłąb. Wziernik pierwiastkowo nie wykazuje żadnych zmian na dnie oka, później niekiedy można dostrzedz lekkie zamglenie granic tarczy, prawdopodobnie, jako objaw rozszerzenia się sprawy chorobnej na pochewki n. wzrokowego (*Perineuritis*). Po upływie paru lub kilku miesięcy następuje wyleczenie zupełne, czasem pozostaje na stałe *przerwa środkowa* dla barw, a nawet może wyniknąć ślepota przy zaniku nerwu. To cierpienie wybucha: jako *wczesny objaw rozsianego stwardnienia* mózgu i rdzenia (pierwsze ognisko zwyrodnienia w nerwie wzrokowym powstaje w tej właśnie wiązce delikatnych włókien); przy zaziębieniu; przy zatruciu wyskokiem drzewnym; przy przymiocie; przy ostrych chorobach zakaźnych; przy szerzeniu się sprawy zapalnej z sąsiedztwa (dokładnie zbadać jamy dodatkowe nosa); przy zboczeniach miesiączki.

*Leczenie*, jak przy Neuritis.

**Przewlekłe, pozagałkowe zapalenie, N. retrobulb. chronica.** (*Niedowidzenie z zatrucia*, Amblyopia toxica). Częściej się zdarza niż postać ostra, zwykle w obu oczach, powstaje przy zatruciu tytoniem (szczególnie, gdy się go żuje), wyskokiem, ołowiem, dwusiarczkiem węgla (w fabrykach wyrobów kauczukowych), nitrobenzolem, przy przymiocie, przy rozsianem stwardnieniu (mózgu i rdzenia—czasem bywa objawem zapowiednim tego cierpienia), przy pewnych samozatruciach, szczególnie, przy cukrzycy. Wzrok stopniowo słabnie, występuje mgła przed oczyma i ślepota dzienna (Nyctalopia): zboczenie wzroku wydatniej się objawia przy dobrem oświetleniu, pod wieczór chory lepiej widzi. Granice pola widzeniu są prawidłowe, ale istnieje *pośrodku pola* względna *przerwa poprzecznie owalna*, naprzód dla barwy zielonej i czerwonej, z postępem choroby i dla niebieskiej oraz żółtej, później wynika przerwa *względna* i dla barwy białej (*Scotoma centrale relativum*), ta przerwa może się stać i bezwzględną (S. absolutum), wtedy odpowiednia okolica dna oka zupełnie nie odczuwa światła, widzenie naośne na zawsze ginie.

*Badanie przerw w polu widzenia*: Chory, zasłoniwszy jedno oko, wpatruje się drugiem, z odległości 1/2 m, w przedmiot wskazany (palec lub oko badacza), wówczas przesuwamy z zewnątrz ku punktowi patrzenia małe zielone lub czerwone przedmioty (skrawki barwnego papieru wielkości 1/2 cm □); z chwilą, gdy skrawek barwny dosięgnie przerwy, chory odczuwa barwę *matową*, brudnoszarą lub zupełnie nie odczuwa barwy. Ob. str. 20.

*Wziernikiem* zwykle nie widać oznak chorobnych lub tylko się stwierdza lekkie zamglenie granic tarczy, szczególnie, od skroni. W późniejszym okresie nieraz wynika *zblednienie skroniowej części tarczy* (Atrophia partialis e neurit. retrobulb.), która staje się znacznie bledsza niż w oku zdrowem.

To cierpienie przebiega powoli. Gdy czynniki trujące przestają działać, wzrok pomału się polepsza, nieraz całkowicie powraca, nawet przerwa w polu widzenia znika; lecz, przy ciężkiem zatruciu lub skoro czynniki trujące nadal działają, następuje trwałe upośledzenie wzroku, ale nie ślepota zupełna.

*Leczenie.* Usunięcie czynników trujących (np., wstrzymanie się od tytoniu i od napojów wyskokowych). Do wewnątrz, stosownie do przyczyny choroby: leki potne i przeczyszczające, leki skrzepiające i leki ułatwiające wchłanianie (JK.). Leczenie nieżytu żołądka (często zachodzi u tych chorych). Wstrzykiwania podskórne w okolicy skroni strychniny (0,001). M i e j s c o w o: ochrona oczu i zaniechanie pracy ocznej.

---

*Neuritis optica retrobulbaris familiaris.* W niektórych rodzinach zachodzi szczególna skłonność do pozagałkowego zapalenia n. wzrokowego, które w tym razie zwykle w obu oczach wybucha. W polu widzenia powstaje rozległa, bezwzględna przerwa środkowa (S c o t o m a c e n t r a l e a b s o l u t u m), nieraz ostatecznie dochodzi do zaniku nerwu.

## Zanik nerwu wzrokowego, Atrophia nervi optici.

Odróżniamy *zanik całkowity* i *zanik częściowy*. Pierwszy dotyczy całego krążka brodawki, choć niezawsze wszystkie jej części w jednakowym stopniu bywają dotknięte. Zanik częściowy polega na zblednieniu skroniowej części (wyjątkowo tylko pewnej ćwiartki) brodawki; najczęściej powstaje przy Neuritis retrobulbaris.

### Zanik całej tarczy n. wzrokowego.

Już poprzednio była mowa: *a*) o zaniku, wynikającym przy Retinitis pigmentosa, R. e lue hereditaria lub przy Chorioretinitis— **Atrophia** n. opt. **retinica** (brudnożółtawe zabarwienie tarczy, woskowaty jej wygląd, granice zatarte, naczynia nitkowate); *b*) o zaniku przy jaskrze — **Atrophia** n. o. **glaucomatosa** (*Tabl. III* — wydrążenie całej tarczy, haczykowate zagięcie naczyń jej brzegu, obwódka jaskrowa tarczy); *c*) o zaniku pozapalnym—**Atrophia** optica **postneuritica** (barwa tarczy przyćmiona, brudnoszarawa lub z lekka zielonawa, granice jej niewyraźne, zatarte; w okresie początkowym naczynia są rozszerzone, później wązkie; zwykle wzdłuż naczyń, z obu ich stron, ciągną się wązkie smugi białawe lub szarożółtawe, Perivasculitis).

Pozostaje do omówienia jeszcze jedna postać zaniku n. wzrok., — *d*) t. zw. *prosty pierwotny*, *„samoistny“* lub *szary zanik* n. wzrokowego—**Atrophia genuina n. opt.**, (*Tabl. III*). W tym razie barwa tarczy zanikłej jest biała, często z odcieniem niebieskawym (jak porcelana lub niebieskawy papier); brzeg tarczy jest wyraźnie zarysowany; tarcza niekiedy jest całkowicie zagłębiona, jak płytka miseczka (*zagłębienie z zaniku, Excavatio atrophica, F. 125, b*); nieraz wyraźnie widać otworki w blaszce sitowej. Drobne naczynia brodawki znikają. Większe naczynia zwykle są prawidłowe, w późniejszym okresie tętnice stają się węższe.

Należy pamiętać, że wyraźna bladość tarczy zdarza się i przy prawidłowej czynności oka u ludzi zupełnie zdrowych, jako zboczenie wrodzone lub jako objaw zmian starczych; przeto, przy rozpoznaniu zaniku, powinniśmy zawsze brać pod uwagę nie tylko obraz wziernikowy, lecz i wynik badania czynności oka.

W okresie początkowym widzenie naośne (Visus centralis) może być zaledwie nieznacznie osłabione. Natomiast zawsze zachodzi ubytek pola widzenia, w postaci wycinków lub współśrodkowe ścieśnienie pola widzenia dla barw: naprzód dla barwy zielonej, następnie dla czerwonej i dla niebieskiej, wreszcie dla białej. Braki w polu widzenia z czasem się zwiększają, wreszcie wynika ślepota.

Prosty zanik n. wzrokowego powstaje: *1*) niemal w połowie przypadków, przy *wiądzie rdzenia* (najczęściej z zastarzałego przymiotu) — zawsze jest objawem wczesnym, nieraz zapowiednim tego cierpienia, kiedy jeszcze brak bezładu (Ataxia) i innych objawów znamiennych (*Westphala*=brak odruchu kolanowego, *Romberga*=chory się chwieje,

gdy stoi z zamkniętemi oczyma); często przytem zachodzi: zwrotna nieruchomość, nierówność, zwężenie źrenic; 2) przy chorobach mózgu i czaszki: *a*) najczęściej porażenie ogólne postępowe, powikłane przez Tabes (przytem nieraz zniekształtnienie źrenic lub zupełna ich nieruchomość); *b*) jako ***zanik zstępujący, skutkiem ucisku***: przy wielu sprawach przymiotowych mózgu; przy miażdżycy tętnic, u ujścia n. wzrokowego do oczodołu; wogóle przy różnych zmianach (wysięki, guzy, wyrośle kostne) u podstawy czaszki, w sąsiedztwie wewnątrzczaszkowego odcinka n. wzrokowego; *c*) niekiedy przy stwardnieniu rozsianem; 3) przy chorobach oczodołu i jam sąsiednich oraz po uszkodzeniu pnia nerwu w oczodole i w dziurze wzrokowej (po pęknięciu kości).

*Rokowanie* przy prostym zaniku jest niepomyślne, a przy innych postaciach wątpliwe.

*Leczenie* przyczynowe może nieco oddalić kres zwykle nieuniknionego kalectwa. Oszczędzanie wzroku, szkła ochronne. Spokój ciała i ducha, unikanie wszelkich nadużyć. Przy wiądzie—do wewnątrz: jodek potasu, arszenik i azotan srebra; nadto oględne leczenie wodą, gimnastyka; unikać leczenia rtęcią.

# Upośledzenie czucia wzrokowego bez zmian widocznych w oku.

Wszelkie niezmyślone upośledzenia wzroku, w przeważnej liczbie przypadków, wynikają z przyczyn, które można przedmiotowo wykazać. Osłabienie wzroku, niezależne od zmian widomych na powierzchni czy we wnętrzu oka i nie dające się wyrównać zapomocą szkieł, nazywamy *niedowidzeniem* (*Amblyopia*), a brak czucia światła—*ślepotą bezwzględną (Amaurosis)*. W życiu codziennem należy uznać za ślepca (*śl. względna*), każdego, kto, patrząc obu oczami, może tylko liczyć palce w odległości nie dalszej niż kilka metrów ($W<{}^1/_{10}$) i gdy ten stan jest nieuleczalny (str. 16).

**Niedowidzenie wrodzone, Amblyopia congenita**—osłabienie wzroku od lat dziecięcych, czasem nawet w obu oczach — zwykle przy znacznych zboczeniach refrakcyi (nadmiarowość, niezborność nadmiarowa, wydatna krótkowzroczność). Takie oczy są skłonne do zezowania i do drżenia. Zboczenia rozwojowe często zachodzą w tych przypadkach. Znaczne polepszenie wzroku można osiągnąć u osób młodych, gdy przez wiele lat stale noszą okulary odpowiednie.

**Niedowidzenie z braku ćwiczenia, Amblyopia ex anopsia**, zdarza się w oczach zezujących i w oczach chorych, jeżeli od wczes-

nych lat dziecięcych istniała przeszkoda (zaćmienia środków oka) do tworzenia się obrazów wyraźnych na siatkówce. Przeto zawsze należy wcześnie usuwać zaćmy wrodzone i wprawiać takie oko do patrzenia (po zasłonięciu drugiego).

**Ślepota zmierzchowa** lub kurza, kurzoślep **(Hemeralopia).** Niepomierne osłabienie zdolności dokładnego widzenia przy słabszem oświetleniu. Chory zupełnie dobrze widzi przy dobrem świetle dziennem (przy wązkiej źrenicy), a w miejscu zaciemnionem lub o zmierzchu (kiedy źrenica jest szeroka) z wielką trudnością oryentuje się w przestrzeni lub nawet traci możność kierowania sobą. Kurza ślepota polega na powolniejszem przystosowywaniu się do zmniejszonego oświetlenia.

Stopień tego zboczenia ściśle się określa zapomocą światłomierza (fotometru, str. 22) Foerstera. W przypadkach, wydatnie rozwiniętych, kurzoślep można wykazać w daleko prostszy sposób. W pokoju nieco zaciemnionym, pośrodku którego ustawiono stołek, chory, dotknięty ślepotą zmierzchową, szybko się skierowawszy w poprzek pokoju, niechybnie potknie się o stołek. Nadto badanie wzroku przy słabem oświetleniu wykaże, że bystrość wzroku wydatniej się obniża niż u osoby zdrowej.

Ślepota zmierzchowa powstaje albo, jako objaw pewnych cierpień oka (*H. symptomatica*), albo, jako śl. zm. „samoistna“ — bez zmian jawnych w oku (*H. idiopathica* v. *essentialis*).

*Ślepota zm. objawowa* wynika: 1) przy obwodowych czasem i przy rozlanych zaćmieniach rogówki lub soczewki (Hemeralopia dioptrica)—w tych przypadkach chory dosyć dobrze widzi przy dobrem oświetleniu i gdy źrenica jest zwężona (chroni to bowiem od powstawania obrazów rozpierzchłych), a o zmierzchu i przy skąpem oświetleniu, gdy źrenica jest szersza, chory gorzej widzi; 2) przy barwnym zaniku siatkówki (rozpoczyna się w częściach obwodowych dna oka) i przy pewnych zwyrodnieniach naczyniówki i siatkówki [przy wysokiej krótkowzroczności, przy przymiocie dziedzicznym], przy żelazicy gałki [Siderosis bulbi]); 3) przy jaskrze; 4) w małym stopniu przy zaniku n. wzrokowego; 5) dalekowidze nieraz się skarżą na objawy ślepoty zmierzchowej. (Hemeralopia zdarza się tylko w jednem oku przy oderwaniu siatkówki i niekiedy przy jednostronnych cierpieniach naczyniówki, a rzadziej n. wzrokowego).

*Śl. zm. „samoistna“* objawia się wskutek ogólnych zaburzeń odżywiania, które wywołują otrętwiałość siatkówki (Torpor retinae), a stąd osłabienie zdolności odróżniania siły światła — prawdopodobnie skutkiem niedostatecznego odradzania się czerwieni wzrokowej. Oko, dotknięte kurzą ślepotą, aby dokładnie widzieć, wymaga oświetlenia 30 — 70 razy silniejszego niż oko prawidłowe.

Postać „samoistna“, przy ogólnych zaburzeniach odżywiania, nieraz się zdarza wiosną i latem u ludności wiejskiej, gdy prawie wyłącznie się żywi węglowodanami. Przytem często się spostrzega *zeschnięcie spojówki* (Xerosis conj., str. 188 i 210), niekiedy nawet zmiany w rogówce, w postaci jej *zmięknienia* (Keratomalacia, str. 225). Te powikłania poważne w spojówce i w rogówce najczęściej powstają u dzieci, cierpiących na suchoty krezkowe (Paedatrophia); rzecz jasna, o zachodzącej w tym razie ślepocie zmierzchowej nie możemy być powiadomieni. Inne zaburzenia odżywiania również mogą spowodować ślepotę zmierzchową: Gastritis chronica u pijaków, schorzałość rakowata, przewlekłe cierpienia wątroby, zimnica, ciąża. Hemeralopia prawie nigdy nie występuje przy ostrej żółtaczce (rzadko też przy żółtowidzeniu, Xanthopsia); jeśli towarzyszy żółtaczce, to przeważnie w przewlekłych jej postaciach, przy ogólnych zaburzeniach odżywiania.

Ślepota zmierzchowa trwa różnie długo, zależnie od przyczyny. Samoistna śl. zmierzchowa znika przy leczeniu odpowiedniem (pożywienie obfitsze, leki krzepiące [tran, żelazo], szkła ochronne) w przeciągu kilku tygodni lub miesięcy, lecz chętnie wraca.

**Ślepota dzienna, Nyctalopia.** Chory lepiej widzi o zmierzchu lub przy skąpszem oświetleniu, niż przy jasnem świetle. Ten objaw występuje: *a*) przy naośnych zaćmieniach (Opacitates centrales) rogówki lub soczewki (N. d i o p t r i c a), które, w razie zwężenia źrenicy (przy dobrem oświetleniu), więcej szkodzą wzrokowi; *b*) przy przerwie pośrodku pola widzenia — najczęściej w przypadkach niedowidzenia z zatrucia przewlekłego (np., tytoniem).

**Niedowidzenie i ślepota pochodzenia ośrodkowego** zdarza się wskutek zatrucia okolic wzrokowych mózgu przy mocznicy (Uraemia — str. 312), cukrzycy (str. 312), durze, płonicy. W tych przypadkach, nawet przy zupełnej utracie uczucia światła, źrenice zwykle oddziaływają na pobudzenia świetlne.

**Zmiany organiczne w ośrodkach wzrokowych** nieraz sprowadzają jednoimienne widzenie połowiczne (ob. str. 321) i wywołują trwałe zboczenia wzroku, z czasem może się wywiązać zanik zstępujący nerwu wzrokowego (str. 324).

**Niedowidzenie zwrotne** czasem powstaje przy chorobach zębów.

**Niedowidzenie histeryczne** (Amblyopia hysterica—Anaesthesia retinae). Najczęściej występuje w jednem tylko oku u dziewcząt i młodych kobiet, niekiedy i u chłopców. Objawia się, jako r a p t o w n e o s ł a b i e n i e w z r o k u (nawet jako nagłe ociemnienie) p r z y b r a k u w s z e l k i c h z m i a n c h o r o b n y c h n a d n i e o k a i p r z y z a c h o w a n i u o d r u c h u ź r e n i c z n e g o n a ś w i a t ł o. Prócz tych cech zasadniczych istnieją inne objawy w oku drugiem, jeżeli niedowidzenie dotyczy jednego tylko oka, mianowicie: spółśrodkowe ścieśnienie pola widzenia dla barwy białej i dla innych barw; gdy raz po raz badamy pole widzenia, to stwierdza się coraz znaczniejsze jego ścieśnienie z powodu rychło następującego znużenia oka badanego. Nadto często się spostrzega, że, gdy przesuwamy ruchomą wskazówkę od obwodu ku środkowi pola widzenia, to pole widzenia jest szersze, niż gdy przesuwamy tę wskazówkę w kierunku odwrotnym. Granice dla barw u tych chorych są inne niż u osób zdrowych: mogą być węższe dla barwy białej niż dla innych barw; porządek kolejny granic czucia różnych barw może być odwrotny—czyli, że najszersze może być pole dla barwy zielonej, następnie dla czerwonej, a najwęższe dla niebieskiej. Zachodzą też i inne objawy oczne znamienne dla histeryi: widzenie w postaci zwiększonej (*Macropsia*) lub zmniejszonej (*Micropsia*); widzenie zdwojone jednem okiem (*Diplopia monocularis*): widzenie rzeczy w liczbie mnogiej (*Polyopia*); opadnięcie powieki górnej (str. 79 i 82) lub niemożność zaciśnięcia powiek—przy zamierzonem zaciskaniu powiek następuje drganie włókienkowe mięśni powiek, gałka oczna zwraca się ku górze. Zwykle towarzyszą sprawie ocznej inne ogólne objawy histeryczne, szczególnie, objawy bezczułości połowicznej po tejże stronie ciała (np., bezczułość rogówki).

Po uszkodzeniach ciała, gdy nawet nie dotyczą oka, mogą wyniknąć objawy oczne, znamienne dla histeryi (*Nerwica* — Histerya — *urazowa* = *Neurosis* v. Hysteria *traumatica*).

*Rokowanie* w przypadkach niedowidzenia histerycznego jest pomyślne ale ten objaw często się ponawia. Należy leczyć nerwicę ogólną (leczenie psychiczne).

**Niedomoga oczna nerwowa, Asthenopia nervosa** (str. 3). Osoby, dotknięte histeryą, neurastenią, chorobami macicy, blednicą oraz osoby, które utraciły znaczną ilość krwi, nieraz się żalą na nadmierną wrażliwość oczu (*Hyperaesthesia retinae*): uczuwają palenie, ciśnienie w oczach, olśnienie—te dolegliwości znacznie się wzmagają nawet przy krótkotrwałej pracy ocznej tak, że już po chwili muszą przerywać zajęcie; nadto są bardzo czuli na przeciwnicze wrażenia świetlne (kontrasty). Te dolegliwości nieraz uporczywie trwają aż do późnego wieku. O niedomodze nerwowej wówczas tylko może być mowa, gdy, przy braku zmian organicznych we wnętrzu oka i przy dostatecznej sile wzroku, niedomoga oczna nie wynika ani wskutek znużenia mięśnia rzęskowego (*Asthenopia accomodativa — niedomoga akomodacyjna*, np., u dalekowidzów), ani wskutek znużenia lub niedostatecznej sprawności mięśni prostych wewnętrznych (*Asthenopia muscularis — niedomoga mięśni*, która nieraz zachodzi u krótkowidzów), ani też wskutek zmian chorobnych spojówki i dróg łzowych. Wykazanie przyczyny niedomogi nerwowej pozwala nadać kierunek właściwy leczeniu.

# UPOŚLEDZENIE CZUCIA BARW.

## Ślepota na barwy.

Niezliczone są *jakości* czucia wzrokowego, które nazywamy *barwami* w najszerszem znaczeniu tego wyrazu. Inne jakości tego czucia prócz barw nie istnieją. Barwy tylko w widmie są czyste, niezłożone, pierwotne. Wszelkie barwniki, stosowane do barwienia papieru i różnych przedmiotów, są to *barwy mieszane*, złożone z różnych t o n ó w i o d c i e n i barwy odpowiedniej.

Barwy *zasadnicze* są, według H e l m h o l t z a, trzy: czerwona, zielona i fiołkowa, a według H e r i n g a i D o n d e r s a cztery, mianowicie: czerwona, zielona, żółta i niebieska.

Barwy *dopełniające* są to barwy, które łącznie dają barwę białą (czucie białości), np.: czerwona i (niebieskawo) zielona; pomarańczowa i niebieska (modra, sina); żółta i błękitna (indygowa); (zielonkawo) żółta i fiołkowa. Gdy, po wpatrywaniu się przez czas pewien w powierzchnię barwną, nagle spojrzymy na tło białe, to na niem dostrzeżemy barwę, dopełniającą tej barwy, w którą poprzednio się wpatrywaliśmy: gdyśmy patrzeli na czerwoną, ujrzymy zieloną. Na wrażeniu, jakie na oko wywiera sąsiedztwo dwu różnych jasności lub dwu różnych barw, polega *objaw równoczesnego działania barw przeciwniczych* („*współczesny kontrast barw*"), który do pewnego stopnia pozwala ocenić zdolność rozpoznawania barw: jeżeli listek papieru barwnego pokryjemy listkiem cienkiego papieru półprzezroczystego i między oba listki wsuniemy skrawek szarego papieru, to on poprzez listek przezroczysty ukaże się w barwie, dopełniającej barwę papieru, na którym leży.

**Zmysł** lub **czucie barw** jest to zdolność oka rozróżniania barw, t. j., światła o różnej długości fali (różnej łamliwości). Jeżeli zapomocą pryzmatu rozdzielimy — rozszczepimy—światło naturalne (mieszane, białe światło słoneczne) na jego barwne części składowe, to otrzymamy w barwnej wstędze, w widmie słonecznem (Spectrum), wszelkie możliwe barwy w porządku następującym: czerwona, pomarańczowa, żółta, żółtozielona, zielona, niebieskozielona, niebieska, fioletowa; na jednym końcu widma znajdzie się barwa o największej długości fali i o najmniejszej ilości drgań—barwa czerwona, na drugim końcu barwa o najmniejszej długości fali i o największej ilości drgań—barwa fiołkowa. Promienie czerwone rozchodzą się prędzej, załamują się pod mniejszym kątem niż promienie fiołkowe, które wolniej się rozchodzą.

Oko nasze odczuwa, jako światło lub barwę, drgania eteru, wynoszące 400 do 760 bilionów drgań na sekundę. Gdy ilość ich jest mniej niż średnia (przy około 580 bilionach drgań na sekundę—co odpowiada barwie zielonej obojętnej—i mniej), odczuwamy barwy „c i e p ł e" (promienie mniej łamliwe), odpowiadające czerwonej połowie widma; gdy zaś drgania są szybsze, odczuwamy barwy „z i m n e" (promienie silniej łamliwe, odpowiadające fiołkowej połowie widma).

*Nasycenie barwy* zależy od ilości przymieszki barwy białej: im mniej białości w barwie, tem bardziej jest nasycona.

*Tonem barwy* nazywamy szczególną własność wrażenia barwnego, zależną od długości fali światła. Ton oznacza jakość barwy. Naprzykład, różnica tonu zachodzi między barwą czerwoną i żółtą, a nie między czerwoną (widmową) i brunatnoczerwoną—które się różnią tylko natężeniem światła (jasnością) lub między jasnoczerwoną i bladoczerwoną, które się różnią nasyceniem tej samej barwy.

*Odcieniami barwy* nazywamy widome *różnice w zakresie pewnego tonu barwy*, które wynikają z różnic nasycenia i jasności.

Biała barwa jest mieszaniną barw widmowych. Słońce wydaje białe światło.

Ciała barwne odznaczają się tem, że pochłaniają część promieni, zawartych w świetle białem, tylko część ich odbijają od naszego oka. Wskutek tego mają barwę, lecz mniej światła. Ciała białe odbijają wszystkie promienie światła, posiadają więc w otaczającej nas przyrodzie, oświetlonej białem słońcem, najwięcej światła czyli jasności. Stąd błędne mniemanie, jakoby białość i jasność były pojęciami równoznacznemi. (Temu mniemaniu sprzyja fakt, że przy stopniowem zwiększaniu się natężenia światła widma, wszystkie barwy przechodzą ostatecznie w białą). Jasność jest właściwością każdego czucia świetlnego, zarówno każdego czucia barwy widmowej, jak czucia barwy białej lub purpurowej. Jeżeli obniżymy natężenie światła (jasność) którejkolwiek barwy widma do *O*, to każde czucie barwy widmowej przejdzie w czucie barwy czarnej; stosuje się to i do mieszanin barwnych, więc i do barwy białej, która, przy stopniowem zmniejszaniu się siły światła, przechodzi przez różne odcienie barwy szarej w barwę czarną.

Są dwie teorye, które usiłują wyjaśnić sprawę czucia barw i jego zboczeń. Teorya Younga, rozwinięta przez Helmholtza, przypisuje siatkówce trzy równoważne czucia zasadnicze (Trichromasia), odpowiadające trzem *barwom zasadniczym*: czerwonej, zielonej i fiołkowej; z ich połączenia wynikają wszystkie barwy, które odczuwa oko prawidłowe. Gdy brak jednego z tych czuć pierwotnych, to barwa składa się tylko z dwu pozostałych. Zależnie od tego, której barwy oko nie odczuwa, mówi się, że jest niewrażliwe na barwę czerwoną czy zieloną, czy wreszcie fiołkową.

Teorya Heringa opiera się na stosunkach barw przeciwniczych. Głosi ona, że siatkówka posiada trzy pary chemicznie różnych substancyi wzrokowych, których rozkład lub wytwarzanie się—*dysymilacya* i *asymilacya*—wywołuje przeciwnicze uczucia barw, mianowicie: białej i czarnej (substancya, odczuwająca barwę białą i czarną), niebieskiej i żółtej (substancya czuła na b. niebieską i żółtą), czerwonej (substancya czuła na barwę [szkarłatnie] czerwoną i zieloną). Gdy brak jednej lub dwu tych substancyi, to wynika ślepota na barwy odpowiednie. Barwy niebieska — żółta i czerwona—zielona są to barwy proste czyli *pierwotne* albo *zasadnicze*, barwy każdej pary zwą się barwami *przeciwniczemi*, zmieszane dają barwę białą, wzajemnie się znoszą w swej barwnej wartościowości.

**Badanie zmysłu barw** jest konieczne u osób, oddających się pewnym zawodom, w których prawidłowa zdolność rozróżniania barw jest wymagana, mianowicie, u pracujących w służbie ruchu na kolejach żelaznych i u marynarzy; w tych zawodach większość sygnałów ma barwę czerwoną i zieloną, a ślepota na te właśnie barwy najczęściej się zdarza.

Najłatwiej i najprościej można zbadać czucie barw (str. 21) zapomocą zwitków włóczki, rozmaicie zabarwionej (sposób Holmgrena). Osobie badanej podajemy, jako wzór, naprzód *zwitek jasnozielony*, obok zaś kładziemy zwitek *jasnoróżowy* i polecamy szybko ułożyć w dwie kupki zwitki włóczki podobnie zabarwione (a nie podobnie jasne), przytem badany ma je dobierać, nie *wygłaszając nazwy barwy*; dalej podaje się zwitek purpurowy, następnie karminowo lub szkarłatnieczerwony, wreszcie *brunatnozielony* i bardzo nasycony fiołkowy, z takiemże zaleceniem. W razie barwoślepoty badany się waha, zwykle też dokłada włóczki barwy odmiennej. Obmyślano wiele innych sposobów badania (zapomocą ołówków zabarwionych, szkieł barwnych, tabliczek, na których są wyszyte kwadraty różnobarwne [tablica Daaego]), wreszcie najdokładniej zapomocą *spektroskopu*. Oko, nawet przy znacznem za-

ćmieniu swych środków, odczuwa barwną powierzchnię, np., barwę papieru, trzymanego przed niem, o ile pewien ułamek siły wzroku się zachował (choćby możność rozeznawania ruchów ręki w pobliżu oka) i o ile nie zachodzą zmiany chorobne w siatkówce i w n. wzrokowym (str. 288).

**Zboczenia zmysłu barw** bywają albo wrodzone—przy braku wszelkich innych zaburzeń wzrokowych i przy prawidłowym stanie dna oka, albo nabyte, gdy powstały przy chorobach narządów, przewodzących wrażenie barw (przedewszystkiem siatkówki i n. wzrokowego), przyczem zwykle bystrość wzroku jest słabsza i zachodzą nieprawidłowości w polu widzenia.

Zboczenia zmysłu barw są następujące:

*a) Zupełna utrata zmysłu barw, Achromatopsia totalis.* Przy zupełnej ślepocie na barwy przedmioty wydają się szare na tle szarem, jak na sztychu; oko odróżnia tylko różnicę jasności, nie umie pochwycić różnicy barw, gdy są równie jasne.

*b) Częściowa ślepota na barwy, Achromatopsia partialis.* To zboczenie zachodzi, podług teoryi Younga i Helmoltza, albo jako ślepota na barwę czerwoną *(Protanopsia)*, albo jako ślepota na barwę zieloną (*Deuteranopsia*), albo jako ślepota na b. fiołkową *(Tritanopsia* — tę postać najrzadziej się spotyka); a według teoryi Heringa albo jako ślepota na barwy czerwoną i zieloną, albo też jako ślepota na barwy niebieską i żółtą.

*c) Osłabienie zmysłu barw, Dyschromatopsia.* Ta postać upośledzenia czucia barw najczęściej się zdarza. W tym razie, tylko przy silnem oświetleniu, oko odróżnia pewną barwę, kilka barw lub wszystkie barwy; przy skąpem oświetleniu, badany mylnie odróżnia barwy.

Wrodzone osłabienie zmysłu barw, Daltonizm., Najczęściej zachodzi upośledzenie czucia barwy czerwonej (Anerythropsia). Daltonista, przy dobrem oświetleniu, odróżnia barwę czerwoną od zielonej, dostrzega bowiem różnicę jasności między niemi, lecz, przy stopniowem zmniejszaniu stopnia jasności barwy zielonej, nie zdoła jej odróżnić od czerwonej. Te zboczenie spotyka się u 3—4% wszystkich badanych mężczyzn, a zaledwie 1% śród kobiet. Zwykle zachodzi w obu oczach; często się odziedzicza z rodu matki; nieraz omija jedno pokolenie; rzadziej przechodzi na córkę, niż na syna. Inne czynności oka mogą być zupełnie prawidłowe. Nie znamy przyczyny tego zboczenia. Jest ono nieuleczalne.

Nabyte osłabienie zmysłu barw objawia się w większości przypadków cierpień siatkówki i n. wzrokowego (upośledzenie zmysłu barw [naprzód zielonej, następnie czerwonej i innych] często występuje w początkowym okresie zaniku n. wzrok.) a nawet i dróg wzrokowych w mózgu—słowem, przy chorobach narządu czucia wzrokowego. (Należy nadmienić, że na ogół krótkowidze lepiej odczuwają barwy niż dalekowidze).

**Widzenie barwne** najczęściej wynika u osób, którym wydobyto zaćmę (*czerwonowidzenie, Erythropsia*) i przy chorobach siatkówki (Retinitis renalis, Amotio retinae), lecz zdarza się, gdy nawet niema zmian chorobnych w oczach, jako objaw zaburzeń mózgowych. Zaznaczano też zielono- niebiesko- i ***żółtowidzenie*** (przy znacznej żółtaczce; przy zatruciu santoniną—przy tem zatruciu chory naprzód widzi fiołkowo, poczem następuje ślepota na tę barwę i żółtowidzenie; wreszcie, przy zatruciu kwasem pikrynowym).

# Refrakcya i Akomodacya oka.

Z punktu świecącego *światło rozchodzi się* na wszystkie strony *po liniach prostych*. Prędkość rozchodzenia się światła w powietrzu wynosi około 300000 km na sekundę. Przez inne ciała (wodę, szkło) światło biegnie powolniej, zależnie od ich gęstości optycznej. Rozbieżność promieni, padających na odpowiednią powierzchnię, zwiększa się lub zmniejsza odwrotnie proporcyonalnie do odległości punktu świecącego, czyli im bliżej punkt świecący się znajduje, tem bardziej rozbieżne są promienie. Jeśli leży w odległości około 6 metrów, to rozbieżność promieni jest tak nieznaczna, że można je uznać za równoległe, t. j., że pochodzą z odległości nieskończonej. *W naturze niema promieni zbieżnych.*

Skoro promień światła pada na ciało nieprzezroczyste, ulega albo odbiciu albo pochłonięciu; a skoro spotyka ciało przezroczyste, to część światła zostaje pochłonięta, część zostaje odbita, przeważna zaś część podąży w ciele przezroczystem, doznając nagłej zmiany kierunku; to odchylenie promienia świetlnego, przy ukośnem przejściu z jednego ośrodka do drugiego (np., z powietrza do szkła), nazywamy *załamaniem światła—refrakcyą.*

---

Oko, jako narząd optyczny, przypomina ciemnię fotograficzną, w której odbywa się ciągłe fotografowanie. Układ łamania światła w tym narządzie wytwarza na siatkówce mały obraz odwrócony przedmiotów zewnętrznych. To wrażenie, odczute przez pręciki i czopki, dochodzi, za pośrednictwem nerwu wzrokowego, do ośrodka wzrokowego w korze mózgu, gdzie pobudzenie włókien nerwowych przeistacza się we wrażenie wzrokowe (ob. str. 309).

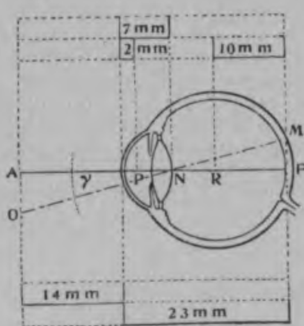
Oko jest szczególnie przystosowane do należytej czynności załamywania światła. Siatkówka na zewnątrz jest odgraniczona *warstwą barwnikową*, która pochłania nadmiar światła i zapobiega olśnieniu, a twardówka nieprzezroczysta i z przodu rogówka przezroczysta dostatecznie osłaniają gałkę, która ma postać zbliżoną do kuli o średnicy około 24 mm (str. 116).

**Układ łamania światła w oku.** Promień światła, który biegnie do siatkówki, musi przejść przez rogówkę, ciecz wodną, soczewkę i ciałko szkliste. *Powierzchnie łamiące światło* stanowi: przednia powierzchnia rogówki i przednia oraz tylna powierzchnia soczewki; ***środki, łamiące*** (Media) światło w oku, stanowi: ciecz wodna, istota soczewki i ciałko szkliste. Wszystko to razem wzięte, tworzy układ załamywania światła w narządzie wzroku; słowem, ten układ równa się soczewce wypukłej

o odległości ogniskowej, która odpowiada odległości przedniej powierzchni rogówki od siatkówki, gdyż w oku prawidłowem i będącem w stanie spoczynku promienie równoległe skupiają się na siatkówce. Promienie światła najsilniej się załamują na przedniej powierzchni rogówki, mniej silnie na przedniej i na tylnej powierzchni soczewki. Zawsze wynika *zbieżność* promieni załamanych. *Refrakcya* jest to stan łamliwości przyrządu optycznego oka, które się znajduje w spoczynku, ta łamliwość wynika z anatomicznej budowy gałki ocznej.

**Punkty kardynalne** (*F. 139*). Ich znajomość jest niezbędna do zrozumienia biegu promieni w oku. Przedewszystkiem się rozchodzi o oba punkty główne, o oba punkty węzłowe i oba punkty ogniskowe, wszystkie leżą na osi głównej.

Oba punkty *główne* (*P*) są to takie punkty, że promień, który wpada w oko i przechodzi przez jeden z nich, po załamaniu, równolegle dalej biegnie przez drugi. Leżą w *komórce przedniej*, są od siebie oddalone o niespełna $^1/_2$ mm, można je więc uznać za jeden punkt, znajdujący się około *2 mm* poza wierzchołkiem rogówki.



*F. 139. Punkty kardynalne oka.*

*Punkty węzłowe*, *N* (*F. 1*—Kn), praktycznie rzecz biorąc, odpowiadają optycznemu środkowi układu łamania się światła. Są siebie jeszcze bliższe niż punkty główne, można je też uznać za jeden punkt, znajdujący się w *pobliżu tylnego bieguna soczewki*, około *7 mm* poza wierzchołkiem rogówki (w oku prawidłowem niemal ściśle w samym środku krzywizny rogówki). Promienie, dążące przez ten punkt, nie ulegają załamaniu, są to promienie osiowe lub kierunkowe. Przeważna część światła, wpadającego do oka i prawidłowo załamanego, musi przejść przez ten punkt. Gdy środki łamiące ulegną zaćmieniu w tej właśnie okolicy (Cataracta polaris post.), to wynika szczególnie znaczne osłabienie wzroku.

*Pierwsze* (przednie) *ognisko* (*A*) jest to taki punkt na osi, w którym się załamują promienie równolegle, które biegną z ciałka szklistego; znajduje się około *14 mm przed* wierzchołkiem rogówki.

*Drugie* (tylne) *ognisko* (*F*) to punkt na osi, gdzie się zbiegają promienie, po załamaniu się w układzie optycznym oka; znajduje się na wewnątrz od plamki żółtej, między nią a brodawką n. wzrok., około *23 mm poza* wierzchołkiem rogówki.

Nadto są ważne i następujące określenia:

*Środek obrotu* oka (*R*) — leży w ciałku szklistem, *około 10 mm przed siatkówką*.

*Oś oczna* (oś optyczna, *AF*) łączy środek rogówki z drugiem ogniskiem na siatkówce.

*Oś widzenia (OM)*, linia łączna między przedmiotem, w który się wpatrujemy i dołeczkiem środkowym (Fovea)—przechodzi przez punkt węzłowy.

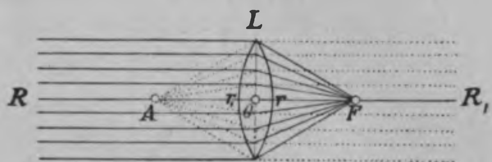
*Linia patrzenia*, linia łączna między przedmiotem, w który się wpatrujemy i środkiem obrotu; praktycznie rzecz biorąc, zlewa się z osią widzenia.

*Kąt* $\alpha$ jest to kąt, który tworzy oś widzenia z osią rogówki. (Oś widzenia przechodzi niezupełnie ściśle przez środek rogówki). Nazywamy go dodatnim (+), gdy oś widzenia przecina rogówkę w jej połowie nosowej, ujemnym (—) zaś, gdy przechodzi przez skroniową połowę rogówki. Wielkość tego kąta zależy od stanu refrakcyi. W oku miarowem (*E*) wynosi około $+5^0$ (przy równoległem ustawieniu osi widzenia osie obu rogówek są skierowane rozbieżnie o niespełna $+10^0$). Przy nadwzroczności (*H*) zwykle jest większy; przy krótkowzroczności (*M*) zwykle mniejszy niż przy *E*—może być nawet ujemny.

Kąt $\alpha$ jest prawie równy *kątowi* $\gamma$, który tworzy oś oka (*AF*) z osią widzenia (*OM*)—ściślej mówiąc, z linią patrzenia.
(Wreszcie, przy badaniach bardzo dokładnych, uwzględnia się i *kąt* $\varkappa$ zawarty między linią patrzenia i osią źrenicy).

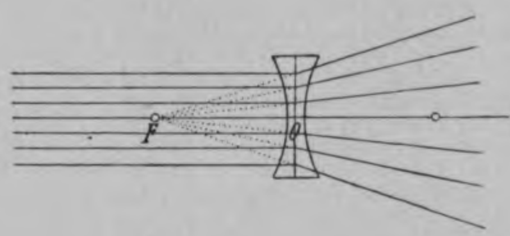
---

Do badania refrakcyi jest niezbędny zbiór soczewek, kolejno ułożonych w pudle odpowiedniem. Powinno ono zawierać szkła sferyczne (kuliste), wypukłe i wklęsłe, począwszy od soczewki 0,25 aż do 20D. lub chociażby tylko soczewki wklęsłe: 0,5, 1, 2, 3, 4, 5D. i soczewkę wypukłą 4D.; zestawiając kilka tych szkieł, można osiągnąć szereg soczewek wklęsłych aż do 9D. oraz szereg soczewek wypukłych, począwszy od 1 aż do 4D..



*F. 140.* *L* soczewka wypukła. *Rr*, $R_1$ $r_1$ promienie krzywizny. *O* środek optyczny. $RR_1$ oś główna. *A* przednie, *F* tylne ognisko.

Promienie, które równolegle padają na szkła sferyczne, załamują się w szkle wypukłem (*F. 140*) tak, że się krzyżują poza niem w jednym punkcie, *głównem ognisku* dodatniem (+). Jeśli zaś promienie równoległe padają na szkło wklęsłe (*F. 141*), to, po załamaniu, stają się tak rozbieżne, jakby wychodziły z punktu, znajdującego się przed szkłem, z głównego ogniska ujemnego (—). Odległość tych punktów od soczewki nazywa się jej *odległością ogniskową* (*F. 140* i *141*). Soczewki wypukłe nazywają się *skupiającemi* (+), a soczewki wklęsłe *rozpraszającemi*.



*F. 141.* Promienie, które padają na soczewkę wklęsłą zbieżnie ku ognisku, po załamaniu, biegną dalej równolegle, a promienie równoległe, po przejściu przez soczewkę wklęsłą, stają się tak rozbieżne, jakby wyszły z ogniska *F*.

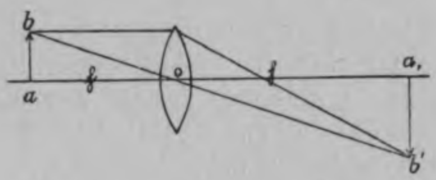
Od przedmiotów, znajdujących się w odległości nieskończonej—jak i od punktów nieskończenie oddalonych—powstają obrazy w ogniskach głównych; przy zastosowaniu soczewki wklęsłej, obrazy są proste, domniemane i zmniejszone, natomiast, przy zastosowaniu szkła wypukłego, są odwrócone, rzeczywiste, zmniejszone.

Położenie obrazu przy różnem oddaleniu przedmiotów można określić według wzoru: $1/a + 1/a_1 = 1/f$; *a* oznacza odległość punktu lub przedmiotu świecącego od soczewki, $a_1$ oznacza odległość od soczewki punktu, w którym powstaje obraz; *f*—odległość ogniskową odpowiedniej soczewki. Od położenia przedmiotu zależy wielkość i rodzaj tworzących się obrazów. Przedmioty, które się znajdują poza odległością ogniskową (np., siatkówka krótkowidza), dają obrazy odwrócone, rzeczywiste,

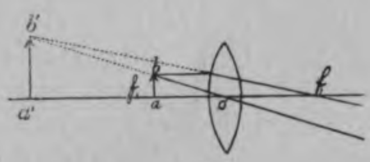
powiększone, natomiast przedmioty, umieszczone w obrębie odległości ogniskowej (np., siatkówka dalekowidza), dają obrazy proste, domniemane, powiększone (*F. 142, 143*).

Soczewka jest tem mocniejsza, im krótszy ma promień krzywizny. Już przez dotykanie można odróżnić szkła wklęsłe od wypukłych (dwu- lub płaskowklęsłe, dwu- lub płaskowypukłe), nadto pierwsze zmniejszają, ostatnie zaś zwiększają przedmioty; wreszcie, skoro, patrząc, czy to przez jedne, czy przez drugie, przesuwamy szkło przed okiem w odległości 15 cm, to przedmioty pozornie się poruszają: przy przesuwaniu soczewki wklęsłej z prawa w lewo lub z góry w dół przedmioty pozornie się przesuwają w kierunku zgodnym z przesunięciem soczewki, a przy soczewce wypukłej — sprzecznie z jej przesunięciem.

Numery szkieł odpowiadają ich odległości ogniskowej, która jest w stosunku odwrotnym do łamliwości (siły załamywania) soczewki. Za jednostkę miary refrakcyi oka przyjęto soczewkę, której odległość ogniskowa wynosi jeden metr (100 cm), tę jednostkę nazwano *dyoptryą* (D.). Siła załamywania soczewki jednometrowej wynosi 1D.




*F. 142.* *a b* przedmiot widziany. *a*1 *b*1 obraz. *f*=10 cm. *a o*=15 cm. Gdzie wypadnie *a*1 *b*1?
$^1/_{15}+{}^1/_{a_1}=\frac{1}{10}$; $^1/_a=\frac{1}{10}-\frac{1}{15}=\frac{1}{30}$,
więc obraz w odległości 30 cm.




*F. 143.* *a b* przedmiot widziany. *a*1 *b*1 obraz. *a o*=10 cm. *f*=15 cm. Gdzie wypadnie *a*1 *b*1?
$\frac{1}{10}+\frac{1}{a_1}=\frac{1}{15}-\frac{1}{10}=-{}^1/_{30}$; więc *a*1 *b*1,
obraz domniemany w odległości 30 cm.

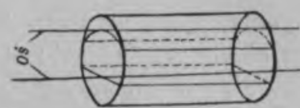
Soczewka 2D. dwa razy mocniej załamuje, a jej odległość ogniskowa jest o połowę mniejsza (=50 cm). Można więc oznaczyć odległość ogniskową, dzieląc metr, czyli 100 cm przez liczbę dyoptryi (4D.=25 cm) i odwrotnie możemy oznaczyć liczbę dyoptryi, dzieląc 100 cm przez wiadomą odległość ogniskową (25 cm—ile to będzie D.? 25 w 100=4D.)

Dawniej był w użyciu układ calowy, wówczas liczba, wyryta na soczewce, wprost wyrażała odległość ogniskową. Szkło № 12 ma 12″ odległości ogniskowej, a tylko $^1/_{12}$ łamliwości soczewki o odległości ogniskowej, wynoszącej jeden cal — wówczas soczewka jednocalowa stanowiła jednostkę miary refrakcyi oka (1D. = 100 cm = około 40″; 2D. = 50 cm = około 20″; 10D. = 10 cm = około 4″; 2D. = 5 cm = około 2″). Jeśli stopień łamliwości soczewki nie jest oznaczony na szkle, to łatwo go wyliczyć: 1) albo wykazując dla odpowiedniej soczewki odległość ogniska, w którem się skupiają na ścianie promienie światła słonecznego lub światła lampy, albo 2) kolejno przystawiając do szkieł

wypukłych wklęsłe lub odwrotnie, aż się wreszcie zobojętnią czyli aż zniknie wyżej wzmiankowane pozorne przesuwanie się przedmiotów przy przesuwaniu zestawionych soczewek. Wpływ soczewki wklęsłej słabnie z oddaleniem jej od oka; wpływ soczewki wypukłej wzrasta w tych samych warunkach.

Prócz szkieł sferycznych (kulistych—rzecz pożądana, posiadać je w podwójnej liczbie, w dwu egzemplarzach —, dla obu oczu) pudło powinno zawierać: co najmniej *jedną osadę*, oprawę próbną do szkieł taką, aby przed każde oko można było ustawić naraz dwie soczewki (oprawa próbna powinna posiadać dwa pierścienie); czarny *krążek blaszany* do zasłonięcia jednego oka, gdy drugie badamy; wreszcie *miarkę centymetrową*.

Do badania szczegółowszego są potrzebne: *Soczewki walcowate* (*cylindryczne*, *F. 144*). Jeżeli od walca szklanego odciąć kawałek równolegle do osi walca, to jedna powierzchnia odcinka będzie płaska, a druga wypukła, będzie to szkło wypukłe płaskocylindryczne; jego przeciwieństwo stanowi szkło wklęsłe, płaskocylindryczne. Tego rodzaju szkła mają własność załamywania tylko tych promieni, które padają pionowo do kierunku osi. Skoro oś takiej soczewki pionowo ustawimy (kreseczka, zwykle wyryta w obwodzie soczewki, oznacza kierunek osi), to, przy soczewce wypukłej walcowatej, pozorne przesuwanie rozpatrywanego przedmiotu wtedy tylko spostrzeżemy, gdy szkło poziomo będziemy przesuwali. Z połączenia szkieł kulistych z walcowatemi powstają szkła kulistowalcowate (sferocylindry). Szkła walcowate stosuje się przy *asymetryi południków rogówki* czyli przy niezborności prawidłowej (*Astigmatismus regularis*).



*F. 144.*

**Szkła pryzmatyczne**. Pryzmatem nazywamy w optyce trójkątną, klinia-stą bryłę jakiegokolwiek ciała, załamującego światło (szkła, soli, kwarcu i t. d.). Dwie płaskie powierzchnie załamujące tej bryły schodzą się u jej wierzchołka pod kątem ostrym, jest to *kąt załamywania pryzmatu*. Cienką krawędź, w której te dwie powierzchnie się przecinają, nazywamy *krawędzią załamującą* (kantem), przeciwległy gruby koniec szkła — *podstawą* (Basis). Każdy pryzmat posiada własności następujące: *1*) rozszczepia białe światło słoneczne na jego barwne części składowe i *2*) odchyla promienie światła, padające na bok pryzmatu, ku jego podstawie, pod kątem równym mniej więcej połowie wielkości jego kąta załamywania (stosuje się to przynajmniej do słabych pryzmatów, zwykle używanych do badań okulistycznych); przedmiot, widziany przez pryzmat, odsuwa się ku jego wierzchołkowi (ku jego krawędzi). Natomiast pryzmat nie posiada własności skupiania lub rozpraszania promieni, nie tworzy więc obrazu; promienie, które równolegle padają na pryzmat, wychodzą z niego w kierunku też równoległym. Pryzmaty oznaczamy według wielkości kąta załamania. W okulistyce zwykle są w użyciu pryzmaty od $1^0$ do $14^0$. *Ustawienie pryzmatu* określamy podług kierunku podstawy; ustawienie podstawą na zewnątrz oznacza, że gruby koniec szkła jest skierowany ku skroni. Również można ustawić pryzmat podstawą do wewnątrz (do nosa), w dół, w górę lub skośnie. (*Stosujemy pryzmaty*: *1*) aby usunąć wpływ porażenia lub niedomogi mięśnia [usunąć widzenie zdwojone]; *2*) aby ćwiczyć mięśnie osłabione; *3*) aby badać siłę mięśni ocznych; *4*) aby stwierdzić utajoną niedomogę; *5*) aby wykryć ślepotę zmyśloną).

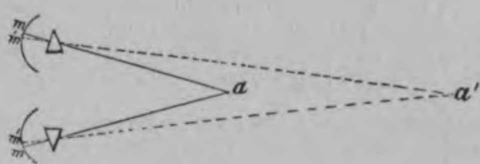
Najczęściej stosujemy te szkła, aby przeciwdziałać niedomodze mięśni prostych wewnętrznych (*Egzoforya*), która polega na tem, że te mięśnie nie mogą przez czas dłuższy pozostawać w ustaleniu zbieżnem, niezbędnem przy pewnej pracy. Jedno oko zbacza na zewnątrz, oczy ustawiają się rozbieżnie, stąd wynikają obrazy podwójne, skrzyżowane. Wpływ pryzmatów w tym przypadku wykazuje *F. 145*. Osoba badana nie może wpatrywać się przez czas dłuższy w punkt *a*. Pryzmaty, zwrócone podstawą ku wewnątrz (do nosa), odchylają

promienie światła z plamki żółtej *m* ku *m*[1], stąd powstają obrazy podwójne, od których osoba badana uwalnia się przez skierowanie rogówek na zewnątrz (ku skroni). Z tego powodu pryzmat, tak ustawiony, nazywamy *pryzmatem odwodzącym* (Prisma abducens) i odwrotnie, jeśli pryzmat jest ustawiony podstawą na zewnątrz, ku skroni i sprawia nadmiernie zbieżne ustawienie oczu (zezowanie zbieżne), to nazywamy go *pryzmatem przywodzącym* (Prisma adducens). Gdy oko nastawia się na punkt *a*, osie wzrokowe przecinają się dopiero w *a*[1]. To pozorne przesunięcie odległości przedmiotu, ułatwiające pracę mięśniom, jest tem większe, im mocniejszy jest pryzmat i im dalej od oka przedmiot się znajduje. Np., zapomocą pryzmatu po 4° dla każdego oka przy odległości przedmiotu, wynoszącej 25 cm, domniemane miejsce obrazu widzianego będzie w odległości 30 cm. Większy wpływ wywierają szkła wklęsłe pryzmatyczne, gdyż w nich oba rodzaje szkieł oddalają punkt, w który oczy się zbiegają.

Numer, wyryty na pryzmacie, oznacza wielkość kąta załamania. (Do okularów nie zalecamy pryzmatów ponad 4°, gdyż są zbyt ciężkie).

Rzecz pożądana, aby nadto w pudle znajdowały się *szkła zabarwione*, które się stosuje przy badaniu obrazów podwójnych (dla odróżnienia, który obraz do którego oka należy), przy badaniu uczucia barw, wreszcie przy badaniu ślepoty zmyślonej.

*Okulary szczelinowe* (stenopeiczne, str. 16) są to krążki blaszane, zawierające szczeliny wązkie lub otworki okrągłe. Stosuje się je przy




*F. 145.*

badaniu pewnych wad refrakcyi (astygmatyzmu) i przy zaćmieniach środków łamiących. (Aczkolwiek zwykle polepszają siłę widzenia, lecz nie mają szerszego zastosowania, gdyż znacznie zmniejszają pole widzenia. Lepsze już są *okulary sitowate* o krążkach wielokrotnie przedziurawionych).

*Zezomierz* (strabometr) = wygięta miarka milimetrowa, którą mierzymy zboczenie oka zezującego.

---

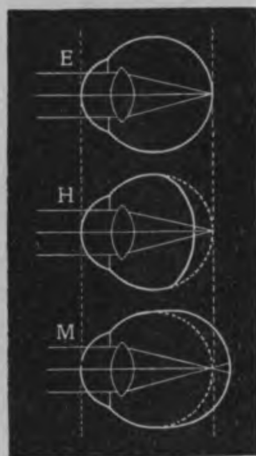
**Refrakcya** jest prawidłowa—*oko* jest *miarowe* (*E*=Emmetropia), gdy jego punkt najdalszy wyraźnego widzenia—przy zupełnym spoczynku (akomodacyi) — znajduje się w odległości nieskończenie wielkiej czyli gdy promienie, równolegle padające, zbierają się i przecinają na siatkówce (*F. 146*).

Gdy zaś w oku, będącem w zupełnym spokoju, promienie równoległe nie skupiają się na siatkówce, lecz *przed nią* lub *poza nią*, to za-

chodzi *niemiarowość oka* (Ametropia czyli wada refrakcyi—niedomiarowość, nadmiarowość lub niezbornosć oka).

*Niedomiarowość* czyli krótkowzroczność (*M*=Myopia) jest to postać niemiarowości, przy której, wskutek zbyt znacznej długości osi gałki ocznej lub wskutek zwiększonej łamliwości oka, promienie równoległe skupiają się już przed siatkówką (*F. 146*). W oku krótkowzrocznem skupiają się na siatkówce tylko promienie rozbieżne, pochodzące od przedmiotów, które znajdują się w odległości skończonej.

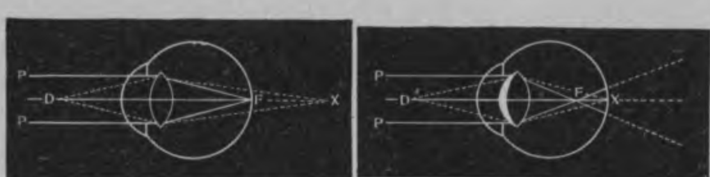
*Nadmiarowość* czyli nadwzroczność (*H*=Hypermetropia) jest to postać niemiarowości, przy której, wskutek niedostatecznej długości osi gałki ocznej lub wskutek niedostatecznej łamliwości oka, promienie, równolegle na nie padające, załamują się poza siatkówką (*F. 146*); na niej samej mogą się skupiać tylko promienie zbieżne czyli promienie, którym soczewka wypukła nadała kierunek zbieżny.




*F. 146.* Emmetropia *(E)*, Hypermetropia *(H)*, Myopia *(M)*.

*Niezborność* czyli *astygmatyzm* (*As* = *Astigmatismus*) jest to postać niemiarowości, przy której zachodzi różna refrakcya w różnych południkach gałki ocznej.

**Akomodacya** czyli *nastawność* jest to zdolność zmieniania krzywizny soczewki oka stosownie do odległości widzianych przedmiotów — taka możność przystosowywania się oka do promieni rozbieżnych (pochodzących z punktu położonego w obrębie 6 m), że, wskutek zmienionej siły załamywania, te promienie zbierają się i przecinają na siatkówce. Nastawność oka




*F. 147.* Oko miarowe *(E)* w stanie spoczynku (na lewo) i przy akomodacyi (na prawo).

jest odmienna na każdą odległość, *oko na razie może się nastawić na jedną tylko odległość.*

Oko miarowe (*E*), będąc w zupełnym spokoju, skupia na siatkówce promienie równoległe (*F. 147*, z lewa, PF). Promienie zaś, które pochodzą z punktu bliżej położonego, promienie rozbieżne, zbierają poza siatkówką (DX). Z tego powodu oko wyraźnie dostrzega przedmio-

ty, w dali będące, a niewyraźnie widzi przedmioty bliższe, widzi je tylko w *okręgach rozpierzchłych*. Gdy zaś siła załamywania oka odpowiednio się zwiększy, to promienie *równoległe* zbierają się i przecinają przed siatkówką (*F. 147*, z prawa, PF), a promienie rozbieżne skupiają się na siatkówce (DX); stąd przedmioty bliższe, o ile oko na nie się nastawi, będą wyraźne, dalsze zaś przedmioty nie są wyraźnie widoczne podczas akomodacyi.

*Mechanizm akomodacyi* oka. Obwódka rzęskowa (Zonula Zinnii) nie dopuszcza, aby soczewka, ulegając swej sprężystości, stała się kulistą. Podczas akomodacyi mięsień rzęskowy się kurczy (szczególnie, jego włókna okrężne), ściąga ku przodowi naczyniówkę i zwalnia obwódkę rzęskową; zarazem i torebka soczewki się zwalnia, wskutek tego soczewka (zwłaszcza, przednia jej powierzchnia), ulegając sprężystości, silniej się wypukla (ciała sprężyste i kroplisto płynne, pozostawione same sobie, starają się przybrać postać kulistą; krople wody są kuliste). Tak orzekł *Helmholtz*. *Tscherning* zaś twierdzi, że przy kurczeniu się mięśnia rzęskowego, obwódka rzęskowa się napina, z tego powodu soczewka spłaszcza się w obwodzie, natomiast wypukla się po środku i w przedniej części. Wraz z akomodacyą zachodzi zwężenie źrenicy i (przy patrzeniu obu oczami) zbieżność osi widzenia.

*Punkt dali wzrokowej*, punctum remotum (*p. r.*) W stanie spokoju, przy zwolnieniu akomodacyi, oko jest nastawione na swój kres dali, na punkt najdalszy wyraźnego widzenia. Dla oka miarowego kres dali wzrokowej leży w odległości *nieskończonej*, dla oka krótkowzrocznego znajduje się w odległości *skończonej*, *blizkiej*, a dla oka nadwzrocznego—w odległości ujemnej, to jest, *poza* okiem.

*Punkt bliży*, kres pobliża wzrokowego, punctum proximum (*p. p.*), jest to najbliższa odległość, w której oko jest zdolne wyraźnie widzieć przy zużyciu całej siły akomodacyi (ale nigdy nie dochodzi do maximum skurczu mięśnia rzęskowego). Kres pobliża wzrokowego zależy od zdolności nastawczej, właściwej oku odpowiedniemu. Określamy go w ten sposób, że mierzymy odległość najbliższą, w której, każde oko z osobna, może rozeznać najdrobniejsze znaki w drukach próbnych, np., Jaegera № 1 (str. 16).

*Zakres akomodacyi* obejmuje całą przestrzeń, zawartą między punktem dali i punktem bliży, obejmuje przeto całą przestrzeń wyraźnego widzenia.

*Siła akomodacyi* jest to różnica łamliwości oka, będącego w zupełnym spokoju i oka, w którem zaszło najsilniejsze napięcie akomodacyi; siła nastawności określa całą rozporządzalną zdolność nastawczą, oznaczamy ją w dyoptryach, t. j., w postaci soczewki wypukłej, która

może zastąpić akomodacyę oka z punktu dali na punkt bliży; siła akomodacyi jest jednakowa u osób, będących w równym wieku, niezależnie od stanu ich refrakcyi; natomiast położenie punktu bliży jest różne.

*W oku miarowem* (*E*) siła akomodacyi (wyrażona w dyoptryach) określa się, skoro podzielić 100 cm przez odległość punktu bliży (wyrażoną w cm); np., gdy punkt bliży znajduje się w odległości 10 cm, to siła akomodacyi = 10D.

*Oko nadmiarowe* (*H*—dalekowidz) zużywa pewną część swej akomodacyi już do widzenia wyraźnego w dali czyli do skupienia na swej siatkówce promieni równoległych; tę część, która zastępuje soczewkę, potrzebną do wyraźnego widzenia w dali (przy zwolnionej akomodacyi), należy dodać do pracy nastawczej, wymaganej przy wyraźnem widzeniu w bliży, jeśli chcemy wykazać całą siłę akomodacyi oka nadmiarowego. Gdy kres pobliża wzrokowego tego oka jest w odległości 20 cm, a soczewka wypukła 2D. może zastąpić jego pracę nastawczą, niezbędną do wyraźnego widzenia w dali, to cała siła akomodacyjna tego oka wynosi (5+2) D. czyli 7 D. Przeto przy równej sile akomodacyjnej punkt bliży oka nadwzrocznego (*H*) dalej leży w porównaniu do oka miarowego; gdyby inaczej było, to siła akomodacyjna przy nadmiarowości byłaby większa niż przy miarowości.

*Oko niedomiarowe* (*M*—krótkowidz) wymaga do widzenia wyraźnego w dali soczewki wklęsłej, należy więc tę *ujemną* liczbę dyoptryi doliczyć do ilości dyoptryi, odpowiadającej jego punktowi bliży (czyli, co na jedno wynosi, należy odjąć liczbę dyoptryi potrzebną do wyraźnego widzenia w dali). Gdy krótkowzroczność wynosi 2 D., a kres pobliża wzrokowego znajduje się w odległości 10 cm, to siła akomodacyi = 10 D. — 2 D. czyli 8 D. W porównaniu do oka miarowego punkt bliży u krótkowidza (przy równej sile akomodacyjnej) jest bliżej przysunięty do oka; gdyby nie to, siła akomodacyjna byłaby u krótkowidza słabsza niż w oku miarowem.

Siła akomodacyi powoli *zmniejsza się z wiekiem*, głównie z powodu słabnięcia sprężystości soczewki; punkt bliży (*p. p.*) oddala się. W oku miarowem *p. p.* w 10-ym roku życia znajduje się w odległości 7 cm, w 40 r. życia oddala się do 22 cm, w 60 r. życia — do 1 m, w 75 r. ż. oddala się do nieskończoności, gdyż w tym okresie życia zdolność nastawcza zanika: *p. p.* i *p. r.* zlewają się w jedno.

W tabelce, umieszczonej na drugiej stronie, punkt bliży dotyczy oka miarowego; siła akomodacyi w odpowiednim okresie życia jest a sama w oku miarowem (*E*) jak i w oku niemiarowem (*H*, *M*.)

| Wiek lat | Akomodacya w D. | Punkt bliży w cm | Wiek lat | Akomodacya w D. | Punkt bliży w cm |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 14 | 7 | 45 | 3,5 | 28 |
| 15 | 12 | 8,5 | 50 | 2,5 | 40 |
| 20 | 10 | 10 | 55 | 1,75 | 55 |
| 25 | 8,5 | 12 | 60 | 1 | 100 |
| 30 | 7 | 14 | 65 | 0,75 | 133 |
| 35 | 5,5 | 18 | 70 | 0,25 | 400 |
| 40 | 4,5 | 22 | 75 | 0 | ∞ |

**Starowzroczność** (dalekowzroczność starcza), **Presbyopia**. Skoro punkt bliży z wiekiem tak daleko się odsunie, że czytanie i wpatrywanie się w przedmioty drobne staje się trudne, co zachodzi, gdy *p. p.* oddali się poza 28 cm, to taki stan—zresztą *fizyologiczny*—nazywamy dalekowzrocznością starczą. Przy miarowości oka (*E*), zwykle się objawia pomiędzy 45-ym a 50-ym rokiem życia, gdyż praca oczna (czytanie, pisanie, robótki ręczne) odbywa się przeważnie w odległości 30—33 cm. Przy poczynającej się starowzroczności, pacyent, niewyraźnie widząc w pobliżu, przy słabem oświetleniu, jako tako widzi z blizka, gdy oświetlenie jest silniejsze (gdy źrenica się zwęża).

**Stosunek nastawności do zbieżności.** Dotychczas była mowa o akomodacyi każdego oka z osobna. Przy obuocznem widzeniu zbieżność oczu pozostaje w ścisłym związku z akomodacyą. Zbieżnością zwiemy zdolność skierowania obu osi widzenia na punkt poblizki, polega to na czynności obu mięśni prostych (M. recti int.). Przy patrzeniu w dal (na odległości 6 m i więcej) osie widzenia są równoległe, akomodacya się zwalnia; gdy zaś patrzymy na przedmiot blizki, to oczy nastawiają się, zbiegają na tę odległość: z pewną akomodacyą oczu ściśle jest związana pewna ich dążność do zbiegania się. Kąt, przy tem zakreślony przez oś widzenia, nazywamy *kątem zbieżności*, a jego jednostkę *metrokątem* (*mk*); jest to kąt, zakreślony przez oś widzenia, gdy skierowaliśmy wzrok na punkt odległy o 1 m. Gdy oko wpatruje się w punkt oddalony tylko o $^1/_3$ m, to zbieżność wynosi 3 *mk*; a przy 2 m oddalenia $^1/_2$ *mk*.

Oko miarowe (*E*), przy patrzeniu obuocznem, potrzebuje tyleż *mk* zbieżności, ile dyoptryi akomodacyi; chcąc spojrzeć na przedmiot odległy o 10 cm, zużywa 10 *mk* zbieżności i 10 D. akomodacyi. Lecz praca akomodacyi i praca zbieżności nie idą ściśle w parze: w pewnym, nieznacznym zakresie obie te czynności mogą sięodbywać jedna niezależnie od drugiej.

*Zakres zbieżności.* P u n k t d a l i l u b p u n k t b l i ż y z b i e ż n o ś c i są to punkty, ku którym osie widzenia są zwrócone, gdy zbieżność się zwalnia lub gdy doszła do największego napięcia. *Różnica* między zwolnieniem zbieżności oczu i największem jej napięciem nazywa się *siłą zbieżności*; oznacza ona największą liczbę metrokątów (*mk*), którą oczy są zdolne wykazać. W stanie spokoju punkt dali zbieżności leży w oddaleniu nieskończonem i osie widzenia są równoległe, a częściej nawet rozbieżne—wtedy mówimy o *zbieżności ujemnej*; gdy zaś, przy zwolnieniu zbieżności, osie widzenia są skierowane ku wewnątrz, to mówimy, że zachodzi *zbieżność dodatnia*.

## SPOSOBY OKREŚLANIA REFRAKCYI.

Refrakcyę można określić w sposób trojaki: *1*) Podmiotowo (*metoda subjektywna*), gdy się wyciąga wniosek, co do stanu refrakcyi, wykazując siłę widzenia zapomocą tablic do badania wzroku oraz zbioru soczewek i *2*) przedmiotowo (*metody objektywne*): *a*) z ruchu pozornego (paralaktycznego) przedmiotów, które dostrzegamy na obrazie wziernikowym, np., z ruchów naczyń siatkówki czyli zapomocą t. zw *angioskopii*; *b*) jeszcze łatwiej *rozpoznać refrakcyę oka z cienia*, badając go w obrazie wziernikowym; ten sposób badania nazywamy *skiaskopią*; wreszcie *c)* przy badaniu wziernikiem dna oka „w obrazie prostym".

Przy każdem badaniu oka należy postępować metodycznie, przeto i przy oznaczaniu refrakcyi trzeba ściśle się trzymać tej zasady. Przebieg badania powinien być następujący: Naprzód badanie z e w n ę t r z n e p r z y ś w i e t l e d z i e n n e m; następnie o ś w i e t l e n i e z b o k u zapomocą soczewki wypukłej (lupy) i badanie środków oraz dna oka wziernikiem w c i e m n y m p o k o j u; wreszcie określenie refrakcyi zapomocą wziernika. Siłę widzenia badamy przy końcu, gdyż wtedy dopiero można ściśle ją oznaczyć, albowiem wynik badania wziernikowego (objektywnego) znacznie ułatwi i przyśpieszy określenie siły widzenia—nieraz już z góry wykaże, czy i o ile można osiągnąć polepszenie zapomocą soczewek odpowiednich. Sposoby badania objektywnego dają wyniki pewne, badanie podmiotowe daje możność sprawdzenia ostatecznego tych wyników i uniknięcia możliwych błędów.

## Badanie siły widzenia (*przedmiotowy sposób określania refrakcyi.*)

W rozdziale, traktującym o badaniu czynności oka (str. 12) była już mowa, jak się określa b e z p o ś r e d n i ą, n a g ą s i ł ę w i d z e n i a, bez pomocy soczewek. Zawsze badamy każde oko osobno, zwykle rozpoczynamy badanie od oka p r a w e g o lub od oka, którem osoba bada-

na lepiej widzi. Naprzód opiszemy sposób mierzenia siły wzroku po korekcyi optycznej czyli przy kolejnej zmianie soczewek — badamy refrakcyę przez zmianę soczewek. Przy tem badaniu staramy się wykazać, jaka soczewka doprowadza siłę widzenia do $^6/_6$ lub ponad tę miarę. Osobie badanej, która zasiada w odległości 6 m wprost dobrze oświetlonej tablicy z próbnym drukiem, nakładamy na nos osadkę do soczewek, wstawiwszy w odpowiedni jej pierścień czarny krążek blaszany, aby zasłonić jedno (zwykle naprzód lewe) oko.

Jeżeli osoba badana zdoła gołem okiem odczytać $^6/_6$ lub i więcej, to rzecz pewna, że oko nie jest krótkowzroczne (*M*), ani niezborne (*As*), jest więc albo *miarowe* (*E*) albo *nadwzroczne* (*H*). Wtedy wstawia się przed oko badane słabą soczewkę wypukłą ( + 0,50 D. ); jeżeli odczyta tę samą linię (np., $^6/_6$) równie dobrze lub i lepiej, niż poprzednio, to zachodzi nadwzroczność, a **najmocniejsza** soczewka wypukła, przy której oko zachowuje tę samą siłę widzenia, określi stopień nadwzroczności, i to nadzwroczności *jawnej* (Hypermetropia manifesta, *Hm*); albowiem, chociaż osoba badana odrzuca szkła mocniejsze, nadzwroczność całkowita (Hypermetropia totalis, *Ht*) zwykle jest większa; u osób młodych nieraz można to stwierdzić dopiero po wkropleniu atropiny. (Różnicę między *Ht* i *Hm* nazywamy nadwzrocznością utajoną, Hypermetropia latenta, *Hl*).

Gdy badany łatwo odczytuje szereg znaków, odpowiadający sile widzenia $^6/_6$, a nieco mniej wyraźnie widzi druk przez słabą soczewkę wypukłą, to jednakże może zachodzić nadwzroczność utajona. (Przy kolejnej zmianie szkieł, nieraz do wykrycia nadwzroczności lepiej od razu rozpocząć od mocniejszych soczewek wypukłych [ + 1,0 D.; + 1,25 D.; + 1,50 D.], zamiast od + 0,50 D.). Jeżeli osoba badana nie rozeznaje znaków szeregu $^6/_6$, lecz, np., dopiero w szeregu $^6/_{20}$ lub $^6/_{60}$, to zachodzi albo *znaczniejsza nadwzroczność*, albo *krótkowzroczność*, albo *niezborność* lub ***kilka tych wad*** jednocześnie. Gdy tylko *nadwzroczność* zachodzi, to soczewki wypukłe polepszą wzrok. Gdy to *nie* następuje, to przesuwamy przed okiem kolejno soczewki wklęsłe; jeśli polepszają wzrok, to zachodzi *krótkowzroczność*, a **najsłabsza** soczewka wklęsła, przez którą osiągamy najlepsze widzenie, wykaże *stopień* krótkowzroczności. Jeśli i wklęsłe soczewki nie polepszają wzroku, jeśli nadto osoba badana, aczkolwiek dostrzega znaki na tablicy próbnej, lecz mylnie je rozeznaje (bierze, np., *U* za *O* lub *R* za *B* i czyni inne podobne omyłki), to oko prawdopodobnie jest niezborne (*As*), należy więc wykazać rodzaj, stopień i kierunek niezborności zapomocą metodycznego przesuwania soczewek walcowatych (*cyl.*).

Jeszcze raz zaznaczmy, że w zasadzie, a już stale w przypadkach trudniejszych, powinno się badać siłę widzenia, przy korekcyi optycznej, *dopiero po objektywnem zbadaniu warunków refrakcyi oka.*

Dla wyjaśnienia należy zaznaczyć, że soczewki wypukłe, im mocniejsze, tem bardziej zwalniają akomodacyę—zastępują, zbyteczną ją czynią; a soczewki wklęsłe, im mocniejsze, do tem większej pracy zmuszają akomodacyę. Soczewki wklęsłe wywierają skutek przeciwny, niż akomodacya—rozpraszają promienie. Jeżeli przez dwie soczewki różnej łamliwości oko widzi równie dobrze, to mocniejsza soczewka wypukła lub słabsza wklęsła świadczy o spoczynku akomodacyi. A wszak badanie siły widzenia w dal powinno się odbywać przy zupełnym spoczynku oka.

Uwaga. Przy kolejnej zmianie soczewek należy wiedzieć, że wpływ soczewki wklęsłej słabnie z oddaleniem jej od oka; a wpływ soczewki wypukłej wzrasta w tych samych warunkach. Przeto, jeżeli, z oddaleniem soczewki wklęsłej, badany widzi wyraźniej, albo równie wyraźnie, to trzeba zastosować soczewki słabsze; jeżeli widzi gorzej, to soczewka użyta jest za słaba. Gdy przesuwamy soczewkę wypukłą, z takich samych odpowiedzi badanego wyprowadzamy wnioski wręcz przeciwne. Przy wysokich stopniach wad refrakcyi może to ułatwić badanie (łatwiej przesunąć soczewkę, niż ją zmienić). Należy też, przy przepisywaniu okularów (zwłaszcza, krótkowidzom), brać pod uwagę odległość szkieł od oczu. Krótkowidze sami nieraz przysuwają szkła bliżej oczu, gdy chcą wyraźniej widzieć w dali; przeciwnie z wiekiem krótkowidze odsuwają okulary od oczu, gdy chcą wyraźniej widzieć z blizka. Operowani z powodu zaćmy i wogóle osoby w znacznym stopniu nadwzroczne (*H*) chętnie odsuwają od oczu okulary, gdy chcą lepiej widzieć z blizka.

**Badania siły widzenia w pobliżu** ma ważne znaczenie. I tu badamy *każde oko osobno*; każemy czytać najdrobniejsze znaki w drukach próbnych, np., Jaegera; notujemy, w jakiej odległości najbliższej i w jakiej odległości najdogodniejszej dla wyraźnego widzenia osoba badana rozeznaje wskazane znaki. Te liczby nieraz dają sposobność wnioskowania o refrakcyi.

Gdy badamy siłę widzenia na odległość blizką, to krótkowzroczność i dalekowzroczność starcza ujawnia się już z zachowania, z postawy osoby badanej. Przy wysokim stopniu krótkowzroczności badany przybliża druk próbny prawie tuż do twarzy i nachyla głowę; przy dalekowzroczności starczej oddala książkę, cofa głowę w tył, podnosi ją i odchyla, marszczy czoło w fałdy poprzeczne. Przy niezborności (nieraz i przy widzeniu zdwojonem) chory skręca głowę na bok około osi pionowej (boczne przechylenie głowy). Osoby bardzo nadwzroczne i osoby z znaczną niezbornością (*As*) nieraz przybliżają książkę do oka, gdyż, z przybliżaniem przedmiotu, powiększa się jego obraz na siatkówce. Krótkowidz widzi z blizka wyraźnie i z łatwością. Oko bardzo nadwzroczne (*H*) lub wydatnie niezborne (*As*) widzi w okręgach rozpierzchłych, stąd powstaje na siatkówce obraz mniej lub więcej rozmazany przedmiotów zewnętrznych: aczkolwiek więc, przybliżając je, znacznie powiększa ich obraz na siatkówce i w ten sposób osiąga możność czytania, lecz czyta z trudnością, z wysiłkiem widocznym i to znaki większe; nieraz popełnia błędy, w twarzy czytającego zaznacza się wysiłek—marszczy czoło i brwi, zaciska powieki, aby zwęzić źrenicę i zmniejszyć okręgi rozpierzchłe.

Uwaga 1. **Wpływ oświetlenia na siłę wzroku**. Światło jaskrawe, olśniewające oraz światło niedostateczne obniża siłę widzenia. Pierwsze należy przyćmić; a gdy oświetlenie jest skąpe, to trzeba się przekonać, o ile obniża z góry wiadomą siłę wzroku badacza — zawsze można porównać odpowiedzi chorego z swoim własnym wzrokiem, sprawdziwszy go w tych samych warunkach. Rzecz pożądana, aby, przy badaniu siły widzenia, mieć tablice próbne oświetlone zawsze jednakowem światłem sztucznem. Lecz trzeba pamiętać, że siatkówka, pobudzona przez światło dzienne, musi się przez czas pewien przystosować (adaptacya) do światła sztucznego.

Chociaż wiele osób aż do wieku podeszłego zachowuje zupełnie dobrą siłę widzenia, jednak zasadniczo słabnie ona stopniowo u starców, prawdopodobnie z powodu wązkości źrenicy oraz silniejszego odbijania się światła od soczewki, wreszcie z powodu często zdarzającego się zaćmienia soczewki i zmętnienia ciałka szklistego.

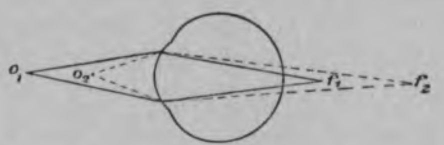
Uwaga 2. **Okręgi rozpierzchłe.** Jeżeli refrakcya czy też akomodacya oka nie starczy do ścisłego nastawienia oka na pewien punkt, to na siatkówce

powstają *okręgi rozpierzchłe* i oko niewyraźnie widzi. Przy nastawieniu właściwem promienie, padające na oko, tworzą stożek, którego podstawa znajduje się w źrenicy, a wierzchołek (ognisko) trafia w siatkówkę. Przecięcie tego stożka ma postać okręgu świetlnego. Taki okrąg powstaje, gdy siatkówka przecina stożek promieni świetlnych przed jego wierzchołkiem (gdy oś oka jest krótsza niż odległość ogniskowa przyrządu optycznego, np., przy nadwzroczności — *H*) lub gdy promienie światła, po przecięciu się w ognisku dalej się rozbiegły (jeżeli, np., dno oka przypada za ogniskiem głównem, gdy oś oka jest dłuższa, niż odległość ogniskowa przyrządu optycznego—te warunki zachodzą w oku krótkowzrocznem). Wielkość okręgów rozpierzchłych zależy od szerokości źrenicy i od wadliwości nastawienia oka (czyli odległości ogniska od siatkówki, *F. 148*). Postać okręgu rozpierzchłego zależy od kształtu źrenicy (*F. 149*)

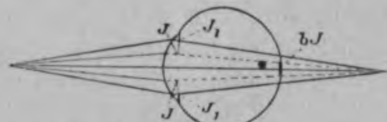
## Badanie refrakcyi zapomocą wziernika.

(Gdy oko badane jest w spokoju, gdy spogląda w dal, nie akomoduje, to w punkcie dali tworzy się jego obraz wziernikowy; odległość punktu dali znamionuje, określa refrakcyę oka, która polega na jego budowie anatomicznej; przeto zmierzenie odległości obrazu od oka badanego wykazuje stan refrakcyi. Obrazy optyczne oczu krótkowicznych (*M*), oczu wydłużonych, których dno znajduje się poza ogniskiem głównem, tworzą się przed oczyma, są rzeczywiste i odwrócone. Obrazy oczu nadwzrocznych (*H*), krótkich, których dno przypada przed ogniskiem głównem, tworzą się poza temi oczami, są domniemane i proste).

*A*) **Prześwietlanie**. Jeśli z odległości około ½ m rzucimy wziernikiem światło w oko, patrzące w dal i odszukamy okolicę dna oka, z której otrzymamy najjaśniejszy odblask czerwony, prawie biały (około 15⁰ ku skroni od osi widzenia, str. 19), to znajdziemy się wprost wejścia nerwu wzrokowego do gałki




*F. 148* (w Fuchsa). Zależność wielkości okręgów rozpierzchłych od odległości ogniska od siatkówki. $O_1$ przedmiot. $f_1$, ognisko. $O_2$ przedmiot $f_2$ ognisko.




*F. 149* (w Fuchsa). Zależność wielkości okręgów rozpierzchłych od wielkości źrenicy. *JJ* średnia szerokość źrenicy, *bJ* odpowiedni do tego obraz na siatkówce. $J_1J_1$ źrenica rozszerzona.

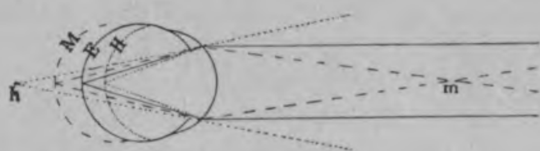
(str. 32). Przy normalnym stanie środków łamiących (gdy są przezroczyste) i przy prawidłowej refrakcyi (Emmetropia) źrenica ukaże się równomiernie czerwonawobiało oświetlona i n i e p o s t r z e ż e m y s z c z e g ó ł ó w w obrazie wziernikowym d n a o k a. Gdy więc, przy prostem prześwietlaniu wziernikiem, widzimy szczegóły rysunku dna oka (czy to część tarczy, czy też *naczynia*), to niewątpliwie zachodzi wada refrakcyi — oko jest niemiarowe (Ametropia). Jeśli przy *nieznacznych* zwrotach głowy, dostrzeżone części dna oka pozornie w źrenicy się przesuwają w kierunku zgodnym z ruchem głowy badacza, to oko badane jest nadwzroczne (*H* — promienie, rozbieżnie wychodzące z oka badanego, dają obraz prosty, domniemany, pozostaje on wyraźny, nawet, gdy się zbliżymy do oka, *F. 150*). Skoro dostrzeżone części dna oka pozornie się przesuwają sprzecznie z powolnym zwrotem głowy badacza to niewątpliwie zachodzi krótkowzroczność (*M* — promienie, zbieżnie wychodzące z oka badanego, dają obraz odwrotny, który znika, gdy więcej się zbliżymy do oka badanego). Im bliżej punkt dali jest od oka, tem znaczniejsza jest wada refrakcyi, a tem powolniejsze jest pozorne przesuwanie się obrazów, odrzucanych na powierzchnię źrenicy. Przy pewnem doświadczeniu, już stąd można wnioskować o stopniu krótkowzroczności czy dalekowzroczności. Skoro, przy prostem prześwietleniu wziernikiem, dostrzegamy część naczynia siatkówki tylko w jednym południku, to rozpoznajemy niezborność (*As.*) nadwzroczną lub krótkowzroczną — zależnie od kierunku pozornego przesuwania się obrazu; a niezborność mieszaną—gdy obraz się przesuwa w kierunku odmiennym w dwu do siebie prostopadłych południkach.

Przy różnicach poziomu na dnie oka, np., przy znacznem wygórowaniu *brodawki zastoinowej* (*Paplilitis*), niekiedy, już przy prześwietlaniu oka wziernikiem, widzimy obraz prosty brodawki nawet, gdy oko zresztą ma refrakcyę

miarową. Te same warunki optyczne zachodzą *przy oderwaniu siatkówki* (Amotio retinae).

Rozpoznawanie refrakcyi z pozornych (paralaktycznych) ruchów naczyń (szczegółów) dna oka nazywa się *angioskopią.*

*B)* **Rozpoznawanie z cienia refrakcyi oka, Skiaskopia** (po grecku *skia* oznacza *cień*). Skoro, oświetliwszy źrenicę zwierciadłem płaskiem, pochylimy je w prawo lub w lewo, w górę lub w dół albo też ukośnie, to — w pewnych warunkach — zauważymy w obrębie źrenicy [1]) zjawiska cieniowe, które mają różny wygląd i różnie się przesuwają w stosunku do zwrotu zwierciadła, a to zależnie od tego, czy oko badacza (wziernik przed niem trzymany) znajduje się przed czy też poza punktem dali oka badanego (*F. 150*), t. j., czy mamy przed sobą prosty czy też odwrotny obraz optyczny dna oka. Gdy, np., mamy przed sobą odwrotny obraz siatkówki [2]), to cień, który, przy pochylaniu zwierciadła płaskiego, przesuwa się na dnie oka (a który odrzucamy na powierzchnię źrenicy), wykonywa ruch w kierunku odwrotnym czyli sprzecznym z kierunkiem zwrotu lusterka płaskiego. Jeżeli punkt dali oka badanego przypada w odległości, w której badamy (np., w odległości 1 metra, t. j., gdy krótkowzroczność oka badanego wynosi 1 D.), to, skoro, po oświetleniu źrenicy wziernikiem, pochylimy go, nie dostrzeżemy w oświetlonej źrenicy zjawisk cienia, albowiem w tych warunkach źrenica oświetla się równomiernie i stopniowo na całym swym obszarze, a, przy pochyleniu zwierciadła, światło gaśnie też równomiernie i stopniowo na całej powierzchni źrenicy. Jeżeli wtedy nieco się zbliżymy do oka badanego, postrzeżemy w jego źrenicy zjawisko cienia, dojrzymy je również, gdy nieco się oddalimy poza jeden metr od osoby badanej. Punkt, z którego nie można dostrzedz zjawisk cienia, ***punkt obojętny***, nazywa się też ***punktem zwrotnym***, gdyż kierunek przesuwania się cienia w polu źrenicznem przed tym punktem i poza nim jest wręcz odmienny. Dla ściślejszego określenia refrakcyi wyszukuje się taką sosoczewkę poprawczą, która, gdy ją umieścimy przed okiem badanem, wytwarza tego rodzaju warunki optyczne, że punkt dali tego oka bę-




*F. 150. Kierunek promieni przy różnej refrakcyi oka.* Gdy oko jest krótkowzroczne (wydłużone, *M*), to promienie, odbite z pewnego punktu na siatkówce, wychodzą z oka zbieżnie i zarysowują w powietrzu obraz odwrócony, rzeczywisty i zwiększony w punkcie dali tego oka (*m*). Gdy oko jest nadwzroczne (krótkie, *H*), to promienie wychodzą rozbieżnie z źrenicy, pozornie więc pochodzą z punktu (*h*), położonego poza okiem i tam tworzą obraz prosty, domniemany, powiększony—również więc w punkcie dali oka (*h*).

---

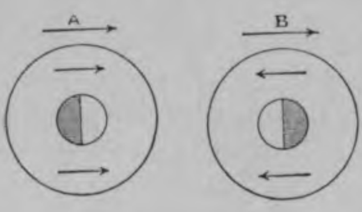
[1]) Obraz optyczny dna oka, a więc i cień, tam zarysowany, widzimy nie w miejscu, w którem istotnie się znajduje, lecz odrzucamy go na powierzchnię źrenicy, na którą oko nasze nastawialiśmy.

[2]) A takie są warunki przy skiaskopii oczu krótkowzrocznych lub takich (*E* i *H*), które się stały krótkowzroczne po umieszczeniu przed niemi odpowiedniej soczewki wypukłej.

Przy wziernikowaniu z daleka widzimy odwrotne obrazy wziernikowe, gdy wypadają na linii, która łączy nasze oko z okiem badanem, czyli, gdy punkt dali tego oka przypada przed okiem badacza; obrazy wziernikowe wszystkich innych oczu są proste, gdyż nie znajdują się pomiędzy okiem badającem i okiem badanem.

dzie odpowiadał odległości oka badanego od oka badacza; przy skiaskopii ta odległość powinna wynosić co najmniej jeden metr. Oto główna zasada skiaskopii. Jest to najłatwiejsza i najściślejsza metoda rozpoznawania refrakcyi, szczególnie tedy zaleca się dla nie-okulistów, którym niełatwo się obeznać z innymi sposobami objektywnego rozpoznawania refrakcyi. Obszerniej więc opiszemy ten sposób badania.

Do skiaskopii zasiadamy w pokoju ciemnym wprost osoby badanej, w odległości co najmniej jednego metra, zresztą postępuje się, jak przy każdem badaniu wziernikiem (lampa stoi nieco z boku i poza okiem, które mamy badać). Zalecamy osobie badanej, aby *spoglądała w dal* wprost na zewnątrz naszego prawego ucha, gdy badamy oko prawe, a na zewnątrz lewego ucha, gdy badamy oko lewe. Ująwszy prawą ręką trzonek *wziernika płaskiego*; najodpowiedniejsze jest tu zwierciadło o średnicy obwodu $3^1/_2$ cm, nieprzedziurawione, lecz takie, pośrodku którego zdjęto (starto) podlewę w obrębie krążka (2 — 3 mm. średnicy) i oparłszy górny jego brzeg o łuk brewny, oświetlamy pole źreniczne. Jeżeli wówczas pochylimy wziernik, czyli gdy mu nadamy ruch obrotowy około osi poziomej lub pionowej jego trzonka, to w polu źreniczneni ujrzymy cień mniej lub więcej znaczny, wysuwa się on z pod brzegu źrenicy i tem bardziej zachodzi w pole źreniczne, im wydatniej pochylamy wziernik.




*F. 151.* *A* cień zgodny, *B* cień sprzeczny

Brzeg cienia jest równoległy do osi, około której obracamy lusterko, cień przesuwa się w kierunku południka, położonego pod kątem prostym do brzegu cienia i wykazuje refrakcyę tego południka, np., gdy brzeg cienia stoi pionowo w źrenicy, to cień przesuwa się przez źrenicę poprzecznie, w kierunku poziomym oraz wykazuje refrakcyę południka poziomego i odwrotnie.

Rozpoznanie wad refrakcyi polega tu na postrzeganiu przesuwania się tego cienia w stosunku do zwrotów lusterka. Cień albo się przesuwa w kierunku zgodnym z pochyleniem zwierciadła (*cień zgodny*, *F. 151*, *A*), albo też w kierunku sprzecznym (*cień sprzeczny*, *F. 151*, *B*). W pierwszym przypadku (cień zgodny) oko badane jest miarowe ($E$) lub nadwzroczne ($H$), albo i w bardzo słabym stopniu krótkowzroczne ($M < 1D.$), a w drugim jest ono wyraźnie krótkowzroczne ($M > 1D$). Zatem ogólnie należy zapamiętać, że, *przy skiaskopii zwierciadłem płaskiem*,

*cień zgodny* oznacza $E$ lub $H$ lub $M < 1D.$, a
*cień sprzeczny* oznacza $M > 1{,}0D.$

Mówimy, że cień się przesuwa *w kierunku zgodnym* z pochyleniem lusterka, gdy, na przykład, lekkim ruchem obrotowym około osi poziomej lusterka pochylając je z góry w dół, czyli od czoła ku policzkowi, postrzeżemy, że cień, który się wysuwa z pod górnego brzegu źrenicy oka badanego, zdąża ku dolnemu jej brzegowi i odwrotnie„ gdy, przy pochyleniu lusterka z dołu ku górze, czyli od policzka ku czołu, postrzeżemy, że cień, który zachodzi u dolnego brzegu źre-

nicy, zdąża ku górnemu jej brzegowi. Również mówimy, że jest zgodny, gdy, z lekka zwróciwszy lusterko około jego osi pionowej—czyli od skroni do nosa—zauważymy, że cień przesuwa się w polu źrenicznem od zewnętrznego brzegu źrenicy ku brzegowi wewnętrznemu i odwrotnie, gdy zwracamy lusterko od nosa do skroni (*F. 151, A*). Przeciwnie mówimy, że cień podąża w kierunku sprzecznym, gdy, np., przy pochylaniu lusterka w dół, postrzeżemy, że cień wysuwa się z pod brzegu dolnego źrenicy i podąża ku brzegowi górnemu lub gdy, przy zwracaniu lusterka od skroni do nosa, cień zachodzi od brzegu wewnętrznego źrenicy ku brzegowi zewnętrznemu (*F. 151, B*).

Aby dowieść, czy, przy ukazaniu się cienia zgodnego, oko jest miarowe, nadwzroczne lub krótkowzroczne $< 1D$. (przy $M < 1{,}0D$. punkt dali, *p. r.*, dalej się znajduje niż oko, badające z odległości jednego metra, np., przy *M* 0,25 *p. r.* w 400 cm, przy *M* 0,50 *p. r.* w 200 cm, przy *M* 0,75 *p. r.* w 133 cm), umieszczamy przed okiem badanem soczewkę wypukłą + 0,50 D.. Jeśli cień i wtedy zgodnie będzie się przesuwał, to nie zachodzi krótkowzroczność (lub co najwyżej M < 0,50D.—tak słabego stopnia wady refrakcyi można nie brać w rachubę). Pozostaje do rozstrzygnięcia pytanie, czy zachodzi *E* czy też *H*; aby się o tem przekonać, ustawiamy przed okiem badanem soczewkę wypukłą + 1 D.. Jeżeli cień zacznie posuwać się w kierunku szprzecznym z pochyleniem lusterka, to oko jest miarowe (*E*), gdyż po przystawieniu + 1 D. stało się krótkowzroczne (*M*=1 D.). Jeśli zaś, pomimo soczewki + 1 D., cień zgodnie się przesuwa, to oko badane jest nadwzroczne; stopień nadwzroczności określamy przez kolejne umieszczanie coraz mocniejszych soczewek wypukłych (począwszy od najsłabszej), aż znajdziemy soczewkę, która nada cieniowi kierunek sprzeczny. Ta soczewka zdziałała, że oko nadwzroczne (*H*) stało się krótkowzroczne (*M*) na 1 D., jest więc o tę 1 D. mocniejsza niż nadwzroczność oka badanego.

Gdy cień jest sprzeczny (Myopia > 1 D.), umieszczamy przed okiem badanem soczewki wklęsłe — począwszy od najsłabszej—stopniowo coraz mocniejsze i w ten sposób wykazujemy *najsłabszą soczewkę wklęsłą*, przy której cień zmienia swój kierunek czyli zaczyna się posuwać zgodnie (wtedy punkt zwrotu cienia jest odległy o 1 m od oka badanego). Przeto soczewka, która pozostawia w oku badanem krótkowzroczność=1 D., jest o 1 D. słabsza od soczewki, która poprawia całkowitą krótkowzroczność tego oka.

Wreszcie nie tylko z kierunku, w którym światło (obraz płomienia lampy) i cień posuwają się w polu źrenicznem, wnioskujemy o refrakcyi oka, pewne wskazówki i co do stopnia niemiarowości (*H*, *M*) osiągamy, bacząc: *1*) na siłę blasku światła w źrenicy; *2*) na szybkość znikania zjawisk w źrenicy przy cie zwierciadła i na postać, jaką ma brzeg cienia (czy bardziej zbliżona do linii prostej czy też jest półksiężycowata). Światło w źrenicy ma największy blask, gdy oko badane jest krótkowzroczne (*M*) w bardzo słabym stopniu (co najwyżej 1 D.), wreszcie gdy jest miarowe (*E*). W oczach miarowych i w słabym stopniu krótkowzrocznych: cień wykonywa ruch szybki i rozległy przy zwrocie lusterka; w tych przypadkach cień jest rzadki, niegęsty (przy *M*=1 D. cień jest nieuchwytny, skoro badamy z odległości 1 m), a linia graniczna między światłem i cieniem jest niemal prosta. W przypadkach znacznej niemiarowości (*H*, *M*): światło w źrenicy wydaje się przyćmione; nadto, gdy cień—zgodny czy sprzecz-

ny—jest wązki, przytem gęsty, bardzo ciemny i odgranicza się od światła w źrenicy linią półksiężycowatą, niezupełnie ostro zarysowaną, a przy zwrotach wziernika wykonywa ruch powolny i niezbyt rozległy, to od razu wiadomo, że zachodzi wysoki stopień krótkowzroczności lub nadwzroczności.

W miarę tego, o ile, przez kolejne przystawianie soczewek, zbliżamy się do warunków optycznych oka miarowego, gęstość cienia słabnie. Zanim cień obierze kierunek odwrotny, staje się coraz bardziej nikły. Następuje pewna niewyraźność zjawisk cieniowych, dochodzimy do *punktu obojętnego*, który trzeba dobrze zauważyć, gdy bowiem cień ma zmienić kierunek, gdy ma się odwrócić (*punkt zwrotu cienia*), należy zaprzestać dalszego przystawiania soczewek poprawczych.

Do skiaskopii wystarcza zbiór szkieł i wziernik płaski [1]. Aby módz szybciej i dogodniej zmieniać kolejno szkła próbne, obmyślono przyrząd, w którym umieszczono je szeregiem w ramie, opatrzonej trzonkiem. Osoba badana trzyma tę ramę z szkłami tuż przed okiem i stopniowo ją przesuwa przed niem, stosownie do wskazówek badacza.

Ten sposób badania pozwala rozpoznać też astygmatyzm oraz jego stopień. Dla określenia niezborności prawidłowej (*As. regul.*) należy zwracać wziernik nie tylko około osi *pionowej*, lecz i około osi *poziomej*, co zresztą zawsze się zaleca przy oznaczaniu refrakcyi zapomocą skiaskopii. Wystarcza to przy ściśle pionowem lub poziomem ustawieniu głównych południków. Skoro zaś główne południki są pochylone (ustawione pośrednio między kierunkiem poziomym i pionowym), to trzeba pochylać zwierciadło w dwu innych południkach (a nie w południku pionowym i w poziomym), ale zawsze w dwu południkach głównych, znajdujących się względem siebie pod kątem prostym. Przytem można zauważyć, że o ile pochylenie lusterka nie odbywa się w płaszczyznie jednego z dwu głównych południków, to kierunek, w którym cień się posuwa, odchyla się pod pewnym kątem od kierunku, w którym oświetlamy źrenicę, t. j., cień porusza się w innym południku, a nie w tym, w którym się odbywa zwrot lusterka. Badamy refrakcyę jednego z głównych południków, gdy droga, po której cień kroczy (czy to zgodnie, czy też sprzecznie), jest równoległa do drogi, po której się oświetla źrenicę. Przy określaniu refrakcyi w głównych południkach należy wzdłuż nich tak postępować, jak się ogólnie postępuje przy określaniu refrakcyi zapomocą skiaskopii. Te same wnioski, której wyżej podano, można wysnuwać już z wyglądu zjawisk cieniowych i z różnicy, która w nim zachodzi przy badaniu cienia w południkach głównych (np., gdy zachodzi różna szybkość lub też i różny kierunek przesuwania się cienia w dwu południkach, znajdujących się pod kątem prostym względem siebie).

*C*) **Badanie wziernikowe „w obrazie prostym“** (z blizka — najlepiej zwierciadłem płaskiem, str. 28) daje możność szybkiego i ścisłego określenia stopnia wady refrakcyi, lecz tylko przy większej wprawie we wziernikowaniu, do której się dochodzi dopiero po pewnym czasie. Przy tem badaniu, zarówno *badacz* jak *i badany* powinien zupełnie *zwolnić akomodacyę* — stanowi to warunek konieczny.

Badający „w obrazie prostym“ i badany, jeśli mają oczy niemiarowe, powinni całkowicie wyrównać wadę refrakcyi zapomocą odpowiednich soczewek poprawczych. Wtedy obaj mają oczy miarowe (*E*), co jest w tym razie niezbędne do dokładnego postrzegania dna oka. Przy praktycznem wykonywaniu tego badania nie ustawia się przed okiem badanem soczewki poprawczej, natomiast badacz—w razie wady refrakcyi—umieszcza przed swem okiem jedną soczewkę, której moc łączy w sobie soczewkę poprawczą dla oka badacza i dla oka badanego. (W każdym wzierniku, służącym do mierzenia refrakcyi, znajduje się, z odwrotnej jego strony, przyrząd odpowiedni, zawierający zbiór soczewek [pierwotnie w postaci tarczy przez Recossa obmyślany—t. zw. tarcza Recossa], który obraca się około osi, a jest tak umieszczony, aby soczewki wypadały poza otworkiem zwierciadła).

Jeśli przy angioskopii lub przy skiaskopii rozpoznamy, że oko badane jest nadwzroczne (*H*), to wyszukujemy *najmocniejszą soczewkę wypukłą*, przez którą zdołamy jeszcze wyraźnie widzieć obraz dna oka. Gdy zaś stwierdzamy, że oko

---

[1]) Jeżeli zamiast lusterką płaskiego, zwykle stosowanego przy skiaskopii, posługujemy się lusterkiem wklęsłym, to należy pamiętać, że w tym razie warunki optyczne są odmienne: lusterko wklęsłe wywołuje kierunek zgodny cienia tam, gdzie lusterko płaskie wykazuje kierunek sprzeczny i odwrotnie.

jest krótkowzroczne (*M*), to wykazujemy z pośród *soczewek wklęsłych najsłabszą*, przez którą równie wyraźnie widzimy dno oka, gdyż akomodacya badacza mogłaby zobojętnić działanie rozpraszające mocniejszych szkieł wklęsłych. Szkło w ten sposób wykazane, określa refrakcyę oka badanego. Skoro, przy badaniu podmiotowem, umieścimy je przed okiem, to osiągniemy stosunkowo największą bystrość wzroku.

Jeżeli chcemy zmierzyć refrakcyę w różnych południkach (gdy już, np., przy skiaskopii, stwierdziliśmy niezborność, *As.*), to określamy refrakcyę naprzód na naczynku pionowem siatkówki, a następnie na naczynku poziomem—według zasad wyżej podanych; ale należy brać pod uwagę, że przy tem badaniu wykazuje się refrakcyę wręcz przeciwnego południka; gdy, np., dla dokładnego postrzegania naczyń siatkówki, biegnących w kierunku poziomym, musimy zastosować soczewkę wypukłą lub wklęsłą, aby najdokładniej dostrzedz naczynia poziome, to oko badane jest nadwzroczne lub krótkowzroczne w południku pionowym. Zachodzi więc prosta niezborność nadwzroczna lub krótkowzroczna (*As. h.* lub *As. m.*).

Gdy w obu głównych południkach najdokładniej widzimy czy to przez szkła wypukłe, czy też przez szkła wklęsłe, lecz przez szkła różnej mocy, to zachodzi złożona niezborność nadwzroczna lub krótkowzroczna (*As. comp. h.* lub *As. comp. m.*).

Jeżeli naczynie siatkówki, biegnące w jednym południku, najlepiej widzimy przez szkło wypukłe, a naczynie, biegnące w innym południku, najlepiej — przez szkło wklęsłe, to zachodzi niezborność mieszana (*As. mixtus*).

**Zboczenia poziomu**, zagłębienia i wyniesienia poziomu *dna oka*, zmieniają refrakcyę w okolicy odpowiedniej. Ujawniają się przez *pozorne (paralaktyczne*, str. 29) przesuwanie różnych odcinków dna oka przy wziernikowaniu. Jeżeli, przy badaniu *„w obrazie odwrotnym“* (str. 26), ujrzymy tarczę n. wzrokowego i wówczas będziemy przesuwali soczewkę odwracającą (+ 13 D.) w bok lub pionowo w stosunku do osi widzenia tak, że będziemy spoglądali przez źrenicę oka badanego to z prawa, to z lewa lub to z góry, to z dołu, natenczas, gdy obwód i środek tarczy znajdują się w różnym poziomie, ruch soczewki wywołuje zmianę postaci tarczy, pozorne przesuwanie różnych jej odcinków w obrazie wziernikowym: mianowicie, w tym obrazie szybciej porusza się wszystko, co bliżej nas leży — odcinki bliższe szybciej się poruszają, niż części, popchnięte bardziej ku tyłowi. Gdy tarcza jest zagłębiona (np., przy jaskrze), jej obwód szybciej się porusza niż środek — zdaje się, że brzeg tarczy przesuwa się ponad jej dnem. Przy znacznem wypukleniu (obrzmieniu) tarczy (Papillitis), jej środek szybciej się przesuwa niż jej obwód, gdy soczewkę poruszamy. Pozorne przesuwanie dostrzegamy też przy wydatnych guzach siatkówki lub naczyniówki, wreszcie przy oderwaniu siatkówki.

*Perspektywiczne przesuwanie przy wziernikowaniu w obrazie prostym.* Skoro, przy rozpatrywaniu tarczy „w obrazie prostym“, będziemy wykonywali swoją głową ruchy boczne (lub pionowe) w stosunku do osi widzenia tak, że będziemy spoglądali przez źrenicę oka badanego to z prawa, to z lewa (lub to z góry, to z dołu), wówczas w obrazie wziernikowym wszystko, co bliżej nas leży, będzie pozornie się przesuwało sprzecznie z poruszeniem naszej głowy i—w stosunku do części tarczy, głębiej położonych, bardziej ku tyłowi popchniętych.

*Mierzenie uchylenia poziomu przez badanie wziernikowe refrakcyi w obrazie prostym.* Przy wziernikowaniu w obrazie prostym możemy liczbowo wykazać różnicę uchylenia poziomu różnych części dna oka. Lepiej wyjaśnimy to na przykładzie: jeżeli wziernikiem stwierdziliśmy w pewnym odcinku dna oka—poblizkim tarczy (lub też podmiotowo), że zachodzi miarowość (*E*), a przy prostem prześwietleniu oka, znajdując się wprost tarczy n. wzrokowego, dostrzeżemy szczegóły rysunku dna ocznego w obrazie prostym, to zachodzi uchylenie poziomu w pewnym odcinku; mierzymy je w sposób następujący. Gdy, np., przy refrakcyi miarowej na ogólnym poziomie dna ocznego, wierzchołek tarczy wypuklonej wyraźnie jest widoczny przy soczewce poprawczej + 3 D., a zamazuje się przy soczewce + 4 D., to różnica refrakcyi między poziomem dna oka a wypuklonym jego odcinkiem wynosi 3 D.: tu więc w oku miarowem (nie pozbawionem soczewki) różnica poziomu odpowiada 1 mm, gdyż 1 D. różnicy refrakcyi odpowiada $^1/_3$ mm w uchyleniu poziomu. Słowem, gdy środek tarczy, w stosunku do jej obwodu, ma refrakcyę mocniejszą, bardziej krótkowzroczną, to jest

bardziej niż obwód oddalony od rogówki, przeto tarcza jest zagłębiona. Gdy zaś środek okazuje refrakcyę słabszą, to tarcza jest wypukłona.

(Badając refrakcyę w obrazie prostym, możemy liczbowo wykazać, czy, w przypadku brodawki zastoinowej [Papillitis], obrzmienie tarczy się zwiększa, czy też się zmniejsza).

# Wady refrakcyi.

## NIEMIAROWOŚĆ, Ametropia (Ob. str. 341.)

Przyczyny zboczenia od miarowości oka (*Emmetropia*) są następujące:

1) Przy niezmienionej sile załamywania oka nadmierna długość jego osi = *niemiarowość osiowa* (*Ametropia axialis*). W przybliżeniu 1 mm zmiany w długości osi odpowiada 3 D. zmiany w refrakcyi oka.

2) Przy normalnej długości osi *siła załamania nieprawidłowa*: *a*) niemiarowość wskutek zmienionej krzywizny — powierzchnie załamujące mają krzywiznę nieprawidłową; *b*) niemiarowość z powodu zmienionego współczynnika załamania (rzadko się zdarza; oko staje się krótkowzroczne, gdy się zwiększa współczynnik załamania w soczewce); *c*) siła załamania i długość osi nieprawidłowa (rzadko kiedy to zachodzi).

I) **Krótkowzroczność (Myopia, *M*)** jest to taki stan refrakcyi, przy którym promienie, równolegle padające na oko, doszedłszy do jego wnętrza, skupiają się w jednym punkcie przed siatkówką. Punkt dali znajduje je w odległości skończonej i dodatniej; promienie, rozbieżnie wychodzące z tego punktu, skupiają się na siatkówce (*F. 150*). Krótkowidz wyraźnie widzi z blizka, a niewyraźnie z daleka.

Wiadomo, że do widzenia z blizka siła załamania oka musi się zwiększyć, zwykle jest to zadaniem akomodacyi. W oku, które już posiada siłę załamywania znacznie większą niż normalnie, akomodacya jest zbyteczna. Taki krótkowidz bez szkieł dokładnie widzi z blizka bez akomodacyi — nawet, gdy oko traci tę zdolność, t. j., w wieku podeszłym. Oko krótkowzroczne jest poniekąd stale nastawione na blizką metę; aby zaś mogło widzieć w dali, trzeba jego siłę załamywania zmniejszyć zapomocą szkieł wklęsłych. Oko krótkowzroczne posiada przyrząd optyczny zamocny w stosunku do swej długości. Jest to, jakby oko prawidłowe, do którego przystawiono soczewkę wypukłą i w ten sposób wzmocniono jego przyrząd optyczny, skrócono jego odległość ogniskową (*F. 152*). Stopień krótkowzroczności wyraża się przez siłę załamania soczewki wklęsłej poprawczej, która nadaje promieniom, rów-

nolegle padającym, kierunek tak rozbieżny, jakby pochodziły z punktu dali oka krótkowzrocznego (*F. 153*).

Ten stan refrakcyi może wyniknąć:

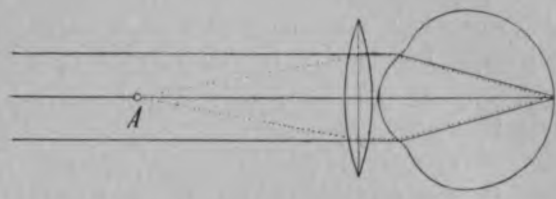
1) przy zwiększeniu siły załamania środków łamiących, np.:

*a*) przez zwiększenie wypukłości rogówki: przy rozdęciu tej błony (blizny w rogówce) lub przy jej stożkowatości (Keratoconus, str. 233);

*b*) przez zwiększenie siły załamania soczewki (skurcz akomodacyi; zaćma starcza w okresach początkowych; stożkowatość soczewki—Lenticonus, str. 302);

2) w razie przybliżenia się soczewki oka do rogówki;

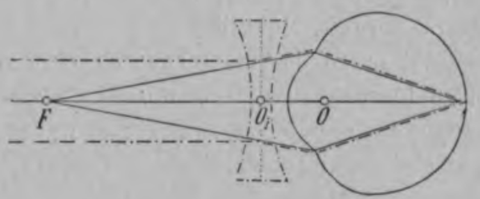
3) przy wydłużeniu się osi oka, zależnem od wypuklenia tylnego bieguna oka, przyczem rogówka najczęściej jest spłaszczona.




*F. 152.* Oko miarowe (E)—zapomocą soczewki wypukłej, umieszczonej bezpośrednio przed niem—zostaje nastawione na odległość skończoną, która się równa odległości ogniskowej tej soczewki.

*Zwykła, typowa krótkowzroczność* wynika z przyczyny w końcu podanej. Badanie tej wady refrakcyi odbywa się w odległości 6 m od tablicy próbnej (np., Snellena). Umieszczamy stale w tej samej odległości, tuż (4 — 5 mm) przed okiem badanem, soczewki próbne kolejno coraz mocniejsze, póki nie osiągniemy n a j l e p s z e j b y s t r o ś c i w z r o k u. *Najsłabsza soczewka wklęsła*, która to zdziała, stanowi właściwą soczewkę poprawczą, jest miarą refrakcyi; soczewki mocniejsze wywołują ruch nastawczy, pobudzają czynność akomodacyjną.

Gdy krótkowzroczność wynosi conajmniej 5D. (czyli, gdy punkt dali, *p. r.*=20 cm), to można wprost wymierzyć odległość linijną kresu dali wzrokowej. Wymierzamy od wierzchołka rogówki największą odległość, w której oko badane zdoła jeszcze rozeznać druk najdrobniejszy. Jeśli 100 (gdyż jednostkę miary refrakcyi oka stanowi 1 D. czyli soczewka odległości ogniskowej = 1 m = 100 cm) podzielimy przez liczbę centymetrów, odpowiadającą odległości linijnej punktu dali, to stopień krótkowzroczności wyrazimy w dyoptryach. Gdy soczewkę, w ten sposób dokładnie określoną, przystawimy do oka odpowiedniego, osiągniemy najwyższą bystrość wzroku w dal, którą to oko rozporządza.




*F. 153.* Poprawa krótkowzroczność (*M*) zapomocą soczewki wklęsłej. *F* punkt dali - ognisko. $O_1$ soczewka wklęsła. *O* oko.

Im więcej się zbliżamy, przy kolejnej zmianie soczewek, wklęsłych, do właściwej soczewki poprawczej, tem bardziej zmniejsza się stopień tej wady refrakcyi.

Akomodacya oka krótkowzrocznego z wiekiem ulega tym samym zmianom, jak w oku miarowem. Szkła wklęsłe zwiększają przy *M* zakres akomo-

dacyi (ob. str. 342). Oczy krótkowzroczne, doprowadzone do miarowości (*E*), przy zastosowaniu szkieł odpowiednich i krótkowidze słabszego stopnia (poniżej 3 D.), z wiekiem doznają dolegliwości równych, co i osoby o oczach miarowych, u których występują objawy dalekowzroczności starczej (Presbyopia). Dodanie soczewki, poprawiającej ten objaw starczy, równa się osłabieniu mocy soczewki wklęsłej. Soczewkę poprawczą dla dalekowzroczności starczej wyznaczamy w tym razie według zasad, któremi się kierujemy wobec oczu miarowych, dotkniętych osłabieniem starczem akomodacyi.

Krótkowzroczność nigdy prawie nie jest wrodzona, lecz się rozwija zwykle dopiero po 5-ym roku życia. Po pewnym czasie dalszy rozwój tego zboczenia może się zatrzymać (*krótkowzr. stała*, *Myopia stationaria)* lub też postępuje z różną szybkością aż do pory pokwitania (Pubertas), potem zwykle się zatrzymuje (*krótkowzr. czasowo postępowa*), albo wreszczcie stale postępuje aż do najwyższych stopni, nawet w wieku dojrzałym i podeszłym (*krótkowzroczność zgubna*, *M. maligna*).

Gdy *M* nagle występuje u osoby dorosłej, to często bywa objawem cukrzycy.

*Przyczyny typowej krótkowzroczności*: 1) stwierdzono pewną skłonność (nieraz dziedziczną) do tej wady refrakcyi, a to wskutek niedostatecznej anatomicznej odporności twardówki; 2) nadmiar pracy ocznej z blizka, wywołany przez rodzaj zajęcia lub przez niedostateczne oświetlenie lub też przez upośledzenie siły wzroku (plamki na rogówce, zaćma warstwowata).

*Powikłania*. Krótkowzroczności często towarzyszy niedomoga pewnych mięśni ocznych — dążność do zeza rozbieżnego (Egzoforya), nawet przy patrzeniu w dal, okresowe lub stałe zezowanie na zewnątrz (wyjątkowo zez zbieżny). Nadto przy *M* może nastąpić: zanik naczyniówki i siatkówi, krwotoki w siatkówce (chory nieraz nagle spostrzega ciemną plamę pośrodku pola widzenia—S c o t o m a c e n t r a l e, która porusza się tylko przy zwrotach oczu—przeciwnie więc, jak t. zw. muszki przed oczyma [przy mętach w ciałku szklistem], te biegają w różnych kierunkach niezależnie od ruchów oka), męty i rozpływ ciałka szklistego, zaćmienia soczewki, obluzowanie lub zwichnięcie soczewki, oderwanie siatkówki (rzadziej się zdarza przy najwyższych stopniach *M*), obwodowe ścieśnienie pola widzenia.

*Badanie przedmiotowe*: Gałka zewnętrznie wydaje się wielka, komórka przednia często bywa głęboka, źrenica — szeroka (oko krótkowzroczne ma mniej podniety do akomodacyi). Prześwietlając wziernikiem oko bardzo krótkowzroczne, otrzymujemy rzeczywisty obraz jego dna, ten obraz przesuwa się pozornie sprzecznie z ruchem głowy badacza. U skroniowego brzegu tarczy (Papilla) oka krótkowzrocznego prawie stale spotykamy białą sierpowatą figurę (garbiak tylny, Staphyloma post., str. 264).

W okresach początkowych u brzegu nosowego tarczy występuje s m u g a ł u k o w a t a z odbicia światła. Niekiedy dostrzega się objaw wziernikowy nadmiernego rozdęcia powłok ocznych (Supertractio): na odcinku nosowym tar-

czy sierp półksiężycowy, z lekka zabarwiony (anatomicznie: siatkówka, nieco mniej i naczyniówka zostaje ściągnięta ponad brzeg nosowy tarczy). W najwyższych stopniach krótkowzroczności widać w stronie plamki żółtej ciemny cień łukowaty, który odpowiada linii granicznej rozdęcia powłok u tylnego bieguna oka.

Nadto mogą zachodzić wyżej wzmiankowane zmiany chorobne w środkach łamiących i na dnie oka.

*Badanie anatomiczne gołem okiem.* Cechą oka krótkowzrocznego jest silne rozdęcie pozarównikowego odcinka gałki (Pars retroaequatorialis bulbi oculi) i nadmierne ścieńczenie białkówki. Lecz zdarza się i równomierne zwiększenie całej gałki.

*Zapobieganie.* Umożliwić pracę (przez szkła odpowiednie) co najmniej w odległości 35 cm przy oświetleniu jak najlepszem. Światło powinno padać z lewa i nieco z tyłu. Przy czytaniu trzymać się prosto (aby nie utrudniać odpływu krwi z żył głowy), ku temu plecy mają mieć oparcie dogodne. Książkę należy trzymać prawie pionowo. Pisać na stole o blacie pochyłym, stołek ma być blizko przysunięty do stołu (odpowiednie ławki szkolne). Częste przerwy i umiarkowanie w pracy ocznej. Baczenie na stan ogólny zdrowia.

*Leczenie.* Poprawa krótkowzroczności zapomocą szkieł wklęsłych. Ile można, całkowicie wyrównać wadę refrakcyi (korekcya zupełna—przynajmniej u osób poniżej lat 25). Osoby młode powinny nosić te szkła i przy pracy, bacząc, aby się odbywała w odległości co najmniej 35 cm. Przy wyższych stopniach *M* niezawsze można zadość uczynić temu wymaganiu, gdyż mocne soczewki często wywołują zawrót głowy; wtedy zaleca się takie szkła mocne, które nie sprawiają dolegliwości krótkowidzowi; z czasem, gdy do nich się przyzwyczai, dajemy soczewki mocniejsze. Zalecając szkła wklęsłe, bierze się pod uwagę wiek, stopień wady refrakcyi, siłę wzroku, okres czasu, od kiedy chory nosi okulary, wreszcie sprawność zbieżnych ruchów oczu. Im słabszą siłę widzenia ma krótkowidz, tem słabsze szkła zalecamy do pracy, gdyż osłabienie wzroku nie pozwala na większe oddalenie się od rozpatrywanego przedmiotu.

Trzeba baczyć, aby szkła były dokładnie scentrowane, t. j., aby krótkowidz patrzał ściśle przez środki szkieł. Części brzeżne soczewek wklęsłych silniej załamują i działają, jak pryzmaty, stąd mogą wywołać objawy niedomogi ocznej.

Szkła peryskopijne (trochę droższe) są pożądane przy *M.* Ich powierzchnia zewnętrzna jest wypukła, wewnętrzna mocno wklęsła. Załamują promienie prawie jednakowo we wszystkich częściach szkła.

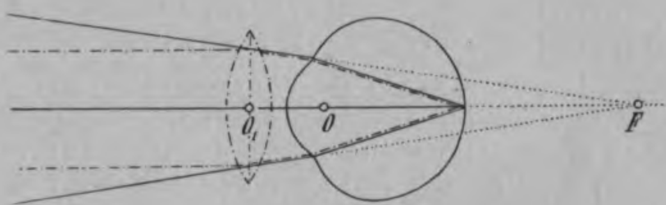
Krótkowidzom, będącym w wieku, kiedy występuje dalekowzroczność starcza (Presbyopia), zaleca się okulary według zasad, obowiązujących przy miarowości *(E)*; przy korekcyi $M > 3\ D.$, pozostawiamy $3\ D.$ krótkowzroczności, aby pacyent mógł dogodnie pracować z blizka.

Przy M > 12—18 D. dajemy szkła o 2—6 D. słabsze, jeżeli stale mają być noszone. Przy wyższych stopniach *M* przepisuje się soczewki stosunkowo tem słabsze, w im późniejszym wieku krótkowidz rozpoczyna posiłkować się szkłami. (Soczewek mocnych > 14 D. oczy zwykle nie znoszą, gdyż te szkła znacznie zmniejszają obrazy na siatkówce, przytem następuje wykrzywienie przedmiotów, nadto takie soczewki są zbyt ciężkie—niektóre jednak osoby za młodu przyzwyczajają się do stałego noszenia nawet > 20 D.).

Jeżeli przy *M* > 15 D. oczy mają jaką taką bystrość wzroku (każde co najmniej $^6/_{60}$ przy odpowiedniej soczewce poprawczej) i mogą odczytać najdrobniejszy druk próbny (Jaeg. 1 lub 2), a na dnie oczu niema zmian zbyt wydatnych, to można *wykonać operacyę usunięcia soczewki* (Extractio lub Discissio) z jednego oka, poczem siła załamania oka zmniejsza się o wartość łamliwości soczewki, usuniętej z oka. Staramy się doprowadzić oko do miarowości (*E*). Możemy na to liczyć, gdy, przed usunięciem soczewki, *M* wynosiła 18—20 D.. Lecz trzeba uprzedzić przed operacyą, że jest to zabieg poważny, że nie zdoła zapobiedz powikłaniom, do których takie oko jest skłonne, że wreszcie po operacyi chory utraci zdolność akomodacyi, że więc prawdopodobnie będzie musiał nosić dwojakie okulary (jedne do patrzenia w dal, a drugie z blizka)

Ta operacya zawsze jest pożądana, gdy *M* jest następstwem zmian w położeniu lub w postaci soczewki.

(O przeciwdziałaniu skłonności krótkowidzów do zeza rozbieżnego będzie mowa w rozdziale następnym).




*F. 154.* Poprawa nadzwroczności (*H*) zapomocą soczewki wypukłej. *F* punkt dali. $O_1$ soczewka wypukła. *O* oko.

Przy zmianach na dnie oka (Affectio maculae, Amotio retinae) wstrzykuje się pod spojówkę 2—4% Sol. Natr. chlorati.

II) **Nadwzroczność (Hypermetropia, *H*)** jest to taki stan refrakcyi, gdy — podczas spoczynku akomodacyi — promienie równoległe, biegnące od przedmiotu nieskończenie odległego, po wejściu do oka, obierają taki kierunek, jakby miały się przeciąć w pewnym punkcie poza siatkówką (*F. 150*). W rzeczywistości trafiają w nią, jako stożek promieni świetlnych—*na powierzchni* siatkówki tworzy się okrąg rozpierzchły. Dno oka wypada przed ogniskiem głównem, oś oka jest krótsza niż odległość ogniskowa przyrządu optycznego. Tylko promienie, zbieżnie padające (których niema w przyrodzie, których żaden przedmiot rzeczywisty nie rozsyła), mogą się zebrać w jeden punkt na siatkówce. Jeżeli promienie, które tak zbieżnie dochodzą do oka, że, po załamaniu się w jego środkach, skupiają się na siatkówce, przedłużymy w tył aż do punktu ich przecięcia, to odległość tego punktu od siatkówki określi nam odległość *punktu dali, p. r.*—jest ona skończona i ujemna (*F. 154*).

Oko nadwzroczne, a nie akomodujące, niewyraźnie widzi i z daleka i z blizka. Aby wyraźnie widzieć, oko to musi się odpowiednio nasta-

wić, akomoduje więc, przynajmniej w młodości, nawet, gdy spogląda w dal — w ten sposób nadaje promieniom równoległym kierunek zbieżny. Tak samo działają *soczewki wypukłe*. Nadwzroczność *H* oznacza słabszy stan refrakcyi w stosunku do miarowości (*E*). Przyrząd optyczny oka nadwzrocznego jest za słaby w stosunku do długości oka: jak gdyby w oku miarowem ujęto soczewkę wypukłą od przyrządu optycznego, albo jakby nałożono na nie soczewkę wklęsłą.

Ta wada refrakcyi wynika wskutek zmniejszenia się siły załamania środków łamiących, np.:

*a*) przy spłaszczeniu rogówki (blizny rogówki);

*b*) przy zwichnięciu soczewki lub po jej usunięciu z oka, zbudowanego miarowo, a nawet krótkowzrocznie ($M<18—20$ D.).

*H* wynika dalej:

*1*) gdy oś oka jest nadmiernie krótka, nadwzroczność *typowa;*

*2*) gdy siatkówka została popchnięta ku przodowi (przez guzy, przez wylew cieczy lub przy wypukleniu całej grubości ściany gałki przez guz pozagałkowy).

*Typowa nadwzroczność*. Młode oko nadwzroczne akomoduje już przy patrzeniu w dal. Skoro, przy zwykłem badaniu siły wzroku w dal, kolejno ustawiamy przed tem okiem soczewki wypukłe coraz mocniejsze, aby zastąpiły czynność nastawczą, to oko zwalnia akomodacyę, ale tylko *częściowo;* tylko część nadwzroczności się ujawnia (nadwzroczność *jawna, Hypermetropia manifesta, Hm.*). Zwykle pozostaje jeszcze pewne napięcie akomodacyi (pewien jej skurcz), które podczas patrzenia stale się utrzymuje; tę część akomodacyi, która mimowoli zostaje ukryta, nazywamy nadwzrocznością *utajoną* (*Hypermetropia latens, Hl.*). Nadwzroczność *całkowitą* (*Hypermetropia totalis, Ht.*), która się składa z części jawnej i utajonej: $Ht=Hm+Hl$, czyli refrakcyę — przy zupełnem zwolnieniu mięśnia rzęskowego — wyłącznie zależną od budowy optycznej, można ściśle określić dopiero przy badaniu przedmiotowem lub przy badaniu podmiotowem, po doszczętnem zniesieniu akomodacyi czyli zupełnem jej porażeniu (np., atropiną).

Jeżeli siła akomodacyi słabnie, to nadwzroczność utajona się zmniejsza (np., przy pobłoniczem porażeniu akomodacyi). Ten stosunek stale zachodzi przy fizyologicznem słabnięciu siły akomodacyi. Zwykle po 45 roku życia nadwzroczność utajona staje się jawną. (Do 20 roku życia ujawnia się połowa, później z wiekiem, stopniowo $^2/_3$, $^3/_4$ i t. d. całkowitej nadwzroczności). Stąd wynikają następujące wskazówki zasadnicze przy badaniu. Przed okiem badanem, oddalonem o 6 m od tablicy próbnej (np., Snellena), przystawiamy stopniowo coraz mocniejsze soczewki wypukłe, aż osiągniemy najwyższą bystrość wzroku. *Najmocniejsza soczewka*, która doprowadza siłę wzroku do tej wysokości

lub która nie obniża tej najwyższej siły wzroku, *jest miarą nadwzroczności jawnej.*

Odróżniamy jeszcze nadwzroczność *owładniętą* (*Hypermetropia facultativa*), gdy rozluźnienie związku między potrzebną siłą akomodacyi i przynależną zbieżnością oczu do takiego stopnia jest możliwe, że oko badane równocześnie widzi obuocznie i zupełnie wyraźnie. W tym razie stopień nadmiarowości oka musi być niezbyt wysoki, a siła akomodacyi dostateczna, jak to bywa w wieku młodzieńczym. Taka *H* zdradza się tem, że bystrość wzroku w dali nie słabnie, po przystawieniu szkieł wypukłych, a nawet się wzmaga. (W tych przypadkach zachodzi „utajona zbieżność oczu").

Nadwzroczność *względna* (*H. relativa*) zachodzi przy średnich stopniach *H*. Napięcie akomodacyi niezbędne do wyraźnego widzenia jest sprzężone z tak znacznym wysiłkiem zbieżności, że punkt patrzenia wypada przed przedmiotem, który widzimy. Przy obuocznem wpatrywaniu się muszą powstawać jednoimienne obrazy zdwojone; gdy chory, chcąc tego uniknąć, zwalnia akomodacyę, to widzi niewyraźnie, gdyż napięcie akomodacyi nie zrównoważa nadwzroczności w należytej mierze.

*Bezwzględną* (*H. absoluta*) nazywamy nadwzroczność wysokiego stopnia u osób młodych, które, nawet przy największym wysiłku ruchu zbieżnego oczu, nie mogą przez akomodacyę wyrównać swej wady refrakcyi i z tego powodu bez szkieł poprawczych niewyraźnie widzą z daleka. Ci chorzy robią wrażenie krótkowidzów, albowiem przy badaniu znacznie zbliżają odczytywany druk próbny.

Przy *H akomodacya* zachowuje się z wiekiem tak samo jak u osób o oczach miarowych (*E*). Z tego powodu nawet niewielka *H* z wiekiem staje się bezwzględną. Kres pobliża osoby nadwzrocznej jest dalej odsunięty, niż u jej rówieśników, mających oczy miarowe, albowiem część akomodacyi zostaje zużyta na pokrycie *H*. Ta część, potrzebna już do widzenia w dali, może wynosić $^2/_3$ całej siły akomodacyi. Za to przy pracy z blizka okazuje się pewien niedobór w akomodacyi; bezwzględnie nadmierny wysiłek mięśnia rzęskowego doprowadza do znużenia tego mięśnia, stąd objawia się *niedomoga akomodacyjna*, *Asthenopia accommodativa*: przedmioty rozpatrywane stają się niewyraźne, przy dłuższem wpatrywaniu się w nie, tracą na wyrazistości, wreszcie nikną, bóle w oczach i w czole dokuczają choremu.

Osoby nadwzroczne, uzbrojone w soczewki, które całkowicie poprawiają wadę refrakcyi, doznają w tym samym okresie życia, co i oczy miarowe (*E*), dolegliwości właściwych dalekowzroczności starczej (Presbyopia).

Przy wyborze szkieł wypukłych do pracy z blizka trzeba się kierować temi samemi zasadami, które obowiązują wobec oczu miarowych, należy odpowiednio wzmocnić soczewki wypukłe poprawcze dla całkowitej *H*. Badanie, co do punktu bliży, musi się odbywać, już w wieku młodzieńczym, przy pomocy szkieł wypukłych, które w mniejszym lub większym stopniu poprawiają zboczenie refrakcyi; te soczewki poprawcze należy przy obrachunku ostatecznym odjąć: np., *p. p.*, przy soczewce +2 D., Jaegera druk próbny № 1 w odległości 16 cm= 6 D., 6 D.—2 D.=4 D.; *p. p.* 4 D=25 cm. Soczewka wypukła, przystawiona do oka osoby, będącej w okresie dalekowzroczności starczej, musi przewyższać całkowitą nadwzroczność.

Typowa *H* jest zboczeniem wrodzonem. Wszystkie niemal noworodki są nadwzroczne. $H > 10$ D. wyjątkowo się zdarza, najwyższe stopnie *H* zwykle nie przewyższają 6—7 D..

*Badanie przedmiotowe*: Oko typowo nadwzroczne jest małe (wszystkie jego wymiary są mniejsze niż w oku miarowem), komórka przednia zwykle jest płytka, źrenica wązka. W wysokich stopniach *H* widać, przy prostem prześwietleniu wziernikiem, domniemany, prosty obraz optyczny dna oka (*Angioskopia*, str. 349), przesuwa się on zgodnie z ruchem głowy badacza. Na dnie oka niema żadnych zboczeń szczególnych (niekiedy jednak spotyka się obraz, który przypomina zapalenie nerwu wzrokowego — *Pseudoneuritis optica*, zaczerwienienie, obrzmienie i zatarcie granic brodawki n. wzrok.), fizyologiczne zagłębienie brodawki (Excavatio physiolog. pap. n. opt., *F. 26, 27 i 125*) rzadko kiedy zachodzi. W najwyższych stopniach *H* często istnieje nieznaczna małookość (Microphthalmus) i inne oznaki powstrzymania rozwoju narządu wzroku, prawie zawsze stwierdza się niewidzenie (Amblyopia), które i przy słabych stopniach *H* często dotyczy jednego oka. Nieraz występuje niezborność (*As*), zez zbieżny, drganie gałek ocznych.

*Leczenie*. Soczewki wypukłe poprawiają tę wadę. Służą do ulżenia pracy akomodacyjnej nieraz i do zwiększenia siły wzroku. Najsłabsze stopnie *H* (+ 0, 5 D., + 1 D.) wymagają szkieł poprawczych dopiero w średnim i w późniejszym okresie życia. Przy stopniach słabszych i średnich należy zwracać uwagę na jawną część *H*, do wieku lat 20 poprawiamy połowę *Ht*, w późniejszym wieku $^2/_3$, a od 35—40 roku życia nawet całkowitą nadwzroczność. (O zboczeniach ruchów oczu i leczeniu odpowiedniem będzie mowa w rozdziale odnośnym.). I przy *H* jest pożądane stałe noszenie szkieł, aby akomodacya odbywała się, jak w oku miarowem. Ze względu, że, przy stałem noszeniu okularów, *H* coraz bardziej staje się jawna, przeto może zajść tylko ta niedogodność, że, gdy chory niema szkieł pod ręką, to gorzej widzi z daleka, niż gdyby nie przyzwyczaił się do nich. Gdy się stawia większe wymagania akomodacyi (przy usilnej pracy z blizka), trzeba posługiwać się szkłami mocniejszemi. W przypadkach większej i największej *H* należy u osób młodych też się kierować stopniem jawnej nadwzroczności, osobom starszym przepisujemy soczewki, które równoważą $^2/_3$, $^3/_4$, a nawet całkowitą wadę refrakcyi. Póki nie można zastosować szkieł poprawczych dla całkowitej *H*, należy z wiekiem dawać soczewki coraz mocniejsze. Okulary, całkowicie poprawiające zboczenie refrakcyi, pozostają bez zmiany dla widzenia z daleka, o ile nadwzroczność później się nie wzmogła; zmienia się tylko okulary, przeznaczone do pracy z blizka, a to odpowiednio do wieku pacyenta. Przy każdem nowem zalecaniu szkieł trzeba sprawdzić, czy odpowiednio przysuwają do oka punkt pobliża.

rogówkowym, obmyślono rozmaite przyrządy (Keratoskopy, Oftalmometry) do mierzenia *As.*, właściwie do wykazania, jaki udział bierze rogówka w tem zboczeniu.

O przedmiotowem określaniu astygmatyzmu zapomocą wziernika (szczególnie, przy *skiaskopii* i przy badaniu dna oka w obrazie prostym) była już mowa na str. 352. *W każdym przypadku wady refrakcyi, a już koniecznie przy As., zawsze powinniśmy rozpocząć badanie od przedmiotowego wykazania tego zboczenia i jego cech szczególnych w oku badanem.*

Przy *As.* siła widzenia z daleka i z blizka jest zmniejszona, szkła kuliste (sphaer.) nie wpływają na polepszenie bystrości wzroku lub też mało co go polepszają—nawet przy zupełnej przezroczystości środków łamiących i przy braku zmian chorobnych na dnie oka.

Do określania *As.* musimy wykazać kierunek głównych południków oraz ich refrakcyę. Oko astygmatyczne nie widzi równocześnie zupełnie wyraźnie linii prostych, ułożonych w różnym kierunku; wyraźnie widzi linie, gdy refrakcya południka do nich pionowego jest miarowa (*E*).

Naprzód wykazujemy, jak zwykle, najmocniejsze szkło wypukłe (+) i najsłabsze szkło wklęsłe (—), którem osiąga się największą bystrość wzroku w dal, wówczas zalecamy osobie badanej, aby się wpatrzyła w tablicę, na której znajduje się *figura promienista* (o liniach, nakreślonych w różnych kierunkach). Stopniowo oddalając ją, dochodzimy do odległości, w której oko astygmatyczne widzi wyraźnie tylko jeden promień, albo parę promieni, pochylonych ku sobie pod kątem niewielkim, inne widzi niewyraźnie. Kierunek linii wyraźnie widocznych odpowiada jednemu z głównych południków, drugi południk jest prostopadle doń skierowany. W kierunku głównych południków można ustawić przed okiem krążek, mający szczelinę linijną po środku i oznaczyć wprost zapomocą szkieł sferycznych refrakcyę kolejno w każdym południku. Jeżeli wykażemy, że w południku poziomym zachodzi *M* 2,0, a w południku pionowym *M* 4,5, to mamy *As.* złożony krótkowzroczny o różnicy, wynoszącej 2,5 D. Skoro przystawimy do oka sph. — 2,0, to doprowadzimy refrakcyę w południku poziomym do miarowości (*E*), ale w południku pionowym pozostanie jeszcze *M* 2,5. Gdy do szkła sph. — 2,0 dostawimy przed oko szkło cyl. — 2,50, skierowane osią poziomo (*axis horizontalis, a. h.*), to w południku poziomym (w kierunku osi szkła cyl.) nic się nie zmieni, natomiast działanie obu szkieł w kierunku pionowym dosięgnie —4,5 D., w ten sposób całkowicie poprawimy niezborność oka. W tym razie przepiszemy soczewkę: —2,0 ⊂ (czyli skombinowaną z) cyl.—2,5 *a. h.* Tego rodzaju określenie stopnia *As.* jest nieco niepewne. Najlepiej więc naprzód wykazać, według zasady zwykłej, najodpowiedniejsze szkło sferyczne, a następnie wprost wypróbować, czy szkła cylindryczne wypukłe albo wklęsłe, zwrócone osią w tym lub w owym kierunku, znaczniej polepszają bystrość wzroku. Wtedy poznamy kierunek osi oraz rodzaj *As.*, należy tylko w y b r a ć takie s z k ł o c y l i n d r y c z n e, k t ó r e d a j e o k u n a j w i ę k s z ą s i ł ę w i d z e n i a. W ten sposób, przy pewnej wprawie, dosyć szybko dopniemy celu. Stwierdziliśmy, np., że z soczewek sferycznych szkło —4,5 D. daje wynik najlepszy; słabe szkła walcowate wypukłe (cyl. +), skierowane osią pionowo (*axis verticalis, a. v.*), polepszają wzrok, a przy cyl. + 2,5 *a. v.* osiągnie się możliwie najwyższą bystrość wzroku. *As.* wynosi 2,5 D., można więc przepisać —4,5 ⊂ cyl. + 2,5 *a. v.* Rzecz jasna, że + i — częściowo się znoszą: sph.—4,5 D. w południku poziomym nadmiernie zmienia stan refrakcyi (Hypercorrectio), trzeba to wyrównać przez cyl. + 2,50 *a. v.* (to szkło nie wywołuje żadnej zmiany, jest obojętne w kierunku osi): w południku poziomym zachodzi *M* 2,0. Przepiszemy więc, jak wyżej — 2,0 ⊂ cyl. —2,5 *a. h.*. Ze względu że takie szkła będą miały jedną powierzchnię kulistą,

a drugą walcową, przeto formuła ostatnia jest najwłaściwsza, gdyż zgodnie z nią krzywizna soczewki będzie stosunkowo najmniejsza.

Jeżeli zachodzi *As. mieszany*, np., w p. poziomym *H* 1,0, a w p. pionowym *M* 2,0, to można zalecić szkło albo (sph.) + 1,0 ⊃ cyl.—3,0 *a. h.* lub też (sph.)—2,0 ⊃ cyl. + 3,0 *a. v.*—ta kombinacya byłaby mniej trafna. Można również przepisać cyl. + 1,0 *a. v.* (doprowadza do miarowości [*E*] w p. poziomym, w p. pionowym nic się nie zmienia) ⊃ cyl. —2,0 *a. h.* (nic nie zmienia w p. poziomym, który sprowadzono do miarowości, natomiast *M* 2,0 w p. pionowym przechodzi w *E*); jest to więc kombinacya najwłaściwsza, gdyż osiąga się cel zapomocą szkła o powierzchniach, możliwie najsłabiej załamujących. Takie szkło o osiach skrzyżowanych zwie się *bicylindrem*.

Niekiedy, aby otrzymać wynik ostateczny, trzeba usunąć zdolność nastawczą oka przez zastosowanie atropiny. Nie należy poprzestawać na badaniu jednorazowem; ponawia się je po paru dniach, gdyż to badanie nuży chorego i czyni go skłonnym do zeznań mylnych.

A s t y g m a t y c y  s i ę  s k a r ż ą, że źle widzą z daleka (szczególnie, przy *As. myopicus*) i z blizka (przy *As. hyperopicus*). *As. mixtus* sprawia najmniej dolegliwości wzrokowych. Nadto astygmatycy doznają bólów (nibymigrenicznych) i zawrotu głowy nieraz w znacznym stopniu. Zawsze przy objawach „migreny" należy dokładnie zbadać oczy.

Z a s a d y  p o p r a w y  n i e z b o r n o ś c i  z a p o m o c ą  s z k i e ł są te same, co przy *M* (wybrać szkło najsłabsze) i przy *H* (szkło najmocniejsze). Skoro astygmatykowi z wiekiem akomodacya słabnie (Presbyopia), to jej ubytek trzeba wyrównać szkłami odpowiedniemi. Np., gdy pacyent ma w południku pionowym *M* 1 D., a w poziomym *E*, to do patrzenia w dal jego soczewka poprawcza będzie: cyl.—1,0 *a. h.* To samo szkło może nosić i do pracy z blizka, póki ma dobrą akomodacyę, ale gdy po 45-ym roku życia wystąpi dalekowzroczność starcza, kiedy oko miarowe wymagałoby soczewki sph. + 1,0 do pracy z blizka, to astygmatykowi, o którym wyżej mowa (*Asm.*—1,0 *a. h.*), zamiast kombinacyi soczewek, zaleciłoby się do pracy z blizka: cyl. + 1,0 *a. v.*

Przy akomodacyi wzrok astygmatyka się polepsza: wynika to ze zwężenia źrenicy, które zachodzi przy ruchu nastawczym; poniekąd może też polega na wpływie nierównomiernym mięśnia rzęskowego na soczewkę—akomodacya astygmatyczna.

Przepisując szkła cylindryczne, zawsze dokładnie trzeba podać kierunek osi, czy ma być ustawiona poziomo (*a. h.*), czy pionowo (*a. v.*), czy ukośnie—wtedy należy oznaczyć kąt, który oś ma tworzyć z końcem górnym południka pionowego, dodając: **t** (*temporal*), gdy koniec górny osi ma być pochylony ku skroni; **n** (*nasal*), gdy ma być pochylony do nosa.

**Różnomierność oczu, Anisometropia.** Różnice nieznaczne refrakcyi obu oczu bardzo często się stwierdza; dopiero gdy zachodzi różnica znaczniejsza, mówimy, że oczy są różnomierne. Jedno oko może być prawidłowe, drugie niemiarowe; lub oba oczy są niemiarowe, ale w różnym stopniu, czasem i tak, że są różnorodnie niemiarowe, np., jedno jest krótkowzroczne, drugie nadwzroczne albo nadto i astygmatyczne. Pomimo nierównej refrakcyi i niemożności nierównego akomodowania, widzenie obuoczne może być zachowane, nawet po

III) **Niezborność, Astygmatyzm, Astigmatismus,** *As.* Jest to wada refrakcyi, przy której promienie, padające z jednego punktu na przyrząd optyczny oka, po załamaniu nie zbierają się znowu w jeden punkt, słowem, brak ogniska wspólnego. Wynika to z nieprawidłowej krzywizny środków łamiących. W nieznacznym stopniu stale zachodzi i w stanie fizyologicznym, przy prawidłowej sile widzenia. Gdy dosięga wyższego stopnia, jest zboczeniem chorobnem i wzrok upośledza.

*Niezborność nieregularna, As. irregularis.* Krzywizna w tym samym południku *) nie wszędzie jest równa, promienie, w nim załamane, nie skupiają się w jednym punkcie. Soczewka już w stanie fizyologicznym ma niezborność nieregularną. To zboczenie rzadziej zależy od pewnych nieprawidłowości soczewki (jej stożkowatości, Lenticonus ant. i post., str. 302); chorobnie się wzmaga w okresach początkowych zaćmy—tacy chorzy, patrząc jednem okiem, niekiedy widzą rzeczy w liczbie mnogiej — Polyopia monocularis); zdarza się też przy nadwichnięciu soczewki, kiedy ta zajmuje tylko część źrenicy (ukośne jej ustawienie, części brzeżne w obrębie źrenicznym). Najczęstszą przyczyną niezborności nieregularnej jest nieprawidłowe wykrzywienie rogówki, zwykle jako następstwo Kerat. phlyctaen., która pozostawia bielmo, plamki i plameczki lub wprost nieprawidłowo astygmatyczne warunki załamywania. Gdy środek rogówki jest wolny od tego zboczenia, to wzrok nie słabnie. Wreszcie As. irreg. zachodzi przy wszelkich bliznach, rozdęciach i przy stożkowatości rogówki. *Rozpoznanie* łatwe: przy oględzinach gołem okiem (badanie odblasku rogówki); przy oświetleniu z boku; przy wziernikowaniu. Żadne szkła nie polepszają wzroku.

*Leczenie.* Wytrwałe (miesiącami) rozcieranie rogówki maścią 1—10% rtęciową, żółtą nieraz, po sprawach zapalnych rogówki, daje wynik znakomity.

Gdy ten zabieg nie skutkuje, to, przy zmianach pośrodku rogówki, można wykonać irydektomię optyczną i tatuować okolicę nieregularnie astygmatyczną, lecz przedtem trzeba się upewnić, czy wzrok wyraźnie się polepsza, gdy chory, przy źrenicy rozszerzonej (atropiną), patrzy przez otworek stenopeiczny (okulary szczelinowe).

*Niezborność prawidłowa* (regularna), *As. regularis.* W tym razie krzywizna środków łamiących, w każdym południku z osobna, jest regularna, lecz południki poszczególne mają różną krzywiznę. Południk najmocniejszego załamania stoi prostopadle względem południka najsłabszego załamania. Są to g ł ó w n e p o ł u d n i k i: łamliwość w południkach pośrednich znajduje się między tymi krańcami. Krzyż, który tworzą południki główne, stoi pionowo lub ukośnie. As. reg. poprawia się

*) Przy astygmatyzmie *południkami rogówki* nazywamy linie przecięcia rogówki przez płaszczyzny, obejmujące oś widzenia (str. 336). Nie odpowiadają więc południkom w rozumieniu geometrycznem (w tym razie bowiem stanowią linie przecięcia rogówki przez płaszczyzny, obejmujące oś optyczną oka).

szkłami walcowatemi (cylindry—str. 339), ich oś ustawiamy pod kątem prostym do kierunku południka, który wadliwie załamuje. As. reg. jest to zboczenie powierzchni załamujących od postaci kulistej: powierzchnia optycznego przyrządu oka jest niejednakowo wygięta w dwu do siebie prostopadłych kierunkach. Astygmatyzm zwykle zależy od postaci rogówki (czasem od postaci soczewki, a i z obu przyczyn może wyniknąć; wpływy niezborności rogówkowej i soczewkowej mogą się nawzajem wzmagać lub po części zobojętniać). Zazwyczaj, jak to już fizyologicznie bywa, południk pionowy mocniej załamuje (wygięcie powierzchni oka w kierunku pionowym jest mocniejsze prawie o $\frac{1}{2}$ D., a to wskutek ucisku powiek, które nieco wyginają południk pionowy; ta niezborność może się wydatnie zwiększyć przy stałem zaciskaniu powiek, np., u krótkowidzów, gdy stale mrużą powieki); jest to niezborność *zwykła As. directus.* Gdy zaś południk poziomy ma krzywiznę mocniejszą, to zachodzi niezb. *odwrotna, As. inversus.* (Wszystko się tyczy odcinka rogówki, blizkiego osi widzenia).

Stopień *As.* wskazujemy, określając różnicę między refrakcyą południków głównych; jeżeli, np., w jednym południku zachodzi *H* 1,0, a w południku doń pionowym *M* 2,0, to różnica refrakcyi=3,0 D. i to jest miarą stopnia *As*; gdyż trzeba+3,0, aby zamienić *H* 1,0 w *M* 2,0. Spotyka się wszelkie możliwe kombinacye. Gdy w jednym południku stwierdzamy *E*, a w pionowym do niego *M* lub *H*, to zachodzi *prosta niezborność krótkowzroczna lub nadwzroczna* (*As. simplex — As. m* lub *As. h*). Gdy oba południki główne są krótkowzroczne lub nadwzroczne, ale w stopniu różnym, to taki stan refrakcyi nazywamy niezbornością *złożoną* krótkowzroczną lub nadwzroczną (*As. compositus — As. mm* i *As. hh*). A gdy w jednym południku zachodzi *M*, w drugim zaś *H*, to mówimy o *niezborności mieszanej* (*As. mixtus — As. mh*). Słabe stopnie *As.* często się spotyka, są zjawiskiem niemal fizyologicznem; wówczas dopiero bierze się je w rachubę, gdy wyraźnie upośledzają wzrok, zwykle, gdy wynoszą $>$0,50 D.

Astygmatyzm regularny najczęściej jest wrodzony, w jednem lub w obu oczach i stanowi zboczenie trwałe; lecz może być i nabyty, gdy wobec stanu chorobnego lub wskutek operacyi, albo przez niehigieniczne warunki pracy, krzywizna rogówki uległa zmianie, dalej zdarza się przy nadwichnięciu soczewki, wreszcie przy jaskrze (w tym razie zwykle, jako *As inversus*). *As* nabyty z czasem ulega zmianom.

Jeżeli w przypadku wysokiego stopnia *As.* rogówkowego osobę badaną ustawiamy tyłem do okna, to odbity od rogówki obraz kół spółśrodkowych, narysowanych na krążku, trzymanym przed okiem chorego (Keratoskop Placido), ukaże się w postaci wyraźnie owalnej, owal jest wydłużony w kierunku południka, najsłabiej załamującego. Opierając się na różnicy wielkości obrazu odbitego w różnych południkach przy *As.*

wyrównaniu wady refrakcyi przez szkła odpowieduie, zwłaszcza, gdy siła widzenia jest dobra; wreszcie się zdarza, że osoba, mająca oczy różnomierne, patrzy na przemian to jednem, to drugiem okiem. Różnomierność oczu często jest wrodzona, nieraz się zdarza przy asymetryi twarzy i czaszki. *Stosowanie szkieł poprawczych* zależy od właściwości przypadku, nie można ustalić zasady ogólnej postępowania. Gdy jedno oko jest *E*, a drugie niemiarowe, to poprawiamy wadę refrakcyi tylko w przypadkach wyjątkowych i gdy chcemy zapobiedz, aby wzrok tego oka nie ucierpiał z braku ćwiczenia. Ogólnie mówiąc, staramy się stosownie zobojętnić szkłami wadę każdego oka z osobna. Skoro różnica refrakcyi wynosi tylko 1—2 D., a widzenie obuoczne się zachowało, to można wyrównać wadę każdego oka; gdy różnica refrakcyi jest większa, to, po zastosowaniu szkieł poprawczych, obrazy, które się tworzą na siatkówce, szkodzą wyraźnemu widzeniu, gdyż są różnej wielkości[1])— w tym razie chory zwykle nie znosi soczewek ściśle poprawiających wadę refrakcyi, staramy się więc wyrównać choć część niemiarowości znacznej. Gdy brak widzenia obuocznego, to zwykle wyrównywa się wadę oka lepiej widzącego; przytem zalecamy choremu, aby, po zasłonięciu lepszego oka, ćwiczył oko gorzej widzące w ciągu 5—30 minut kilka razy dziennie; do tych ćwiczeń dajemy szkło odpowiednie — takie postępowanie chroni od dalszego słabnięcia wzroku.

---

Zdarza się objaw widzenia rzeczy w liczbie podwójnej i w liczbie mnogiej (*Polyopia monocularis*) przy patrzeniu jednem okiem. Widzenie zdwojone jednem okiem (*Diplopia monocularis*) najczęściej się objawia, kiedy soczewka częściowo się zsunęła z obrębu źrenicy. Polyopia monoc. występuje przy zupełnie nieregularnej krzywiznie środków łamiących, co pociąga za sobą pomnożenie na siatkówce obrazu jednego przedmiotu; zalicza się do rzadkich zdarzeń. (Zachodzi przy ciężkich postaciach histeryi). Te objawy niekiedy bywają zmyślone (Simulatio).

# Wady akomodacyi.

**Starowzroczność, Presbyopia.** Jest to zmiana fizyologiczna, która powstaje w każdem oku między 40 a 45 rokiem życia i wywołuje zwiększenie odległości punktu bliży poza kres, w którym się przywykło pracować—wynosi on około 30 cm. Głównie polega na osłabieniu sprężystości soczewki, która w pewnej mierze przestaje ulegać wpływowi mięśnia rzęskowego. Jak wyżej zaznaczono (str. 343), sprężystość soczewki wcześnie, bo już od 10-go roku życia zaczyna słabnąć.

[1]) Oko łatwiej zdoła przytłumić wrażenie obrazu niewyraźnego, niż obrazu ostro zarysowanego, który może spowodować zaburzenie w widzeniu obu oczyma.

Lecz normalnie dopiero około 40—45 roku życia występują dolegliwości przy pracy z blizka: wtedy mówimy o właściwej dalekowzroczności starczej czyli starowzroczności (*Pr.*).

W 40 r. życia akomodacya wynosi 4,5 D., punkt bliży jest więc w odległości 22 cm. Aby czytać w tej odległości, musimy zużyć *cały zasób* akomodacyi, taki wysiłek rychło wywołuje znużenie, gdyż na dłuższy okres czasu można zużywać tylko $^1/_2$ lub $^2/_3$ akomodacyi, jeśli chcemy uniknąć niedomogi ocznej (*Asthenopia*). Człowiek dorosły czyta zwykle w odległości 30 cm, co wymaga tylko około 3 D. akomodacyi, pozostaje więc w odwodzie 1,5 D., a to zazwyczaj dostatecznie chroni od objawu niedomogi ocznej. W 45 r. życia akomodacya obniża się do 3,5 D., ta siła nastawności całkowicie się zużywa przy pracy w odległości 33 cm; jeśli, według orzeczenia wyżej podanego, mamy mieć w odwodzie $^1/_3$ akomodacyi, to pozostaje nam około 2,25 D. do pracy z blizka, przeto odległość do czytania powinnaby wynosić 45 cm, co byłoby niedogodne przy czytaniu dłuższem. Z tego powodu zalecimy szkła wypukłe, które przysuwają punkt bliży na metę pożądaną.

*Objawy.* Osoba dotknięta starowzrocznością musi wszelką pracę w pobliżu (czytanie, pisanie, szycie i t. d.) wykonywać w odległości dalszej, niż do tego przywykła, a to jest niedogodne. Każdy przedmiot (druk, pismo), w miarę oddalenia staje się mniejszy, b l e d s z y i z a m a z a n y, drobny druk trudno odczytać. Aby zwęzić źrenicę i w ten sposób zmniejszyć okręgi rozpierzchłe, chory, wiedziony instynktem, szuka oświetlenia jaskrawszego, np., stawia lampę tuż przed oczami. Gdy mu brak soczewek poprawiających osłabioną akomodacyę, to może zajść pewien rodzaj objawów niedomogi ocznej, mianowicie, ucisk w oczach, ich znużenie, łzawienie, zamglenie wzroku, podrażnienie powiek i różne inne dolegliwości, które szczególnie są dokuczliwe w porze wieczorowej, przy świetle sztucznem. *Pr.* nie wywiera wpływu na widzenie w dali.

*Leczenie.* Zalecenie s o c z e w e k k u l i s t y c h, w y p u k ł y c h (sph. +) do pracy w pobliżu—te szkła wyrównywują utraconą część akomodacyi, przysuwając kres pobliża do odległości dogodnej dla pracy, zwykle do 30 cm. Przepisując szkła, do pewnego stopnia można kierować się w i e k i e m p a c y e n t a. W 45 r. życia zwykle zalecamy 1 D. i co 5 lat dodajemy 0,5—1 D., w ten sposób utrzymujemy kres bliży w jednej mierze.

| | | |
|---|---|---|
| Soczewka poprawcza | W 45 roku życia . . . | + 0,50 do 1 D. |
| | „ 50 „ „ . . . . . . . . | + 1,5 „ |
| | „ 55 „ „ . . . . . . . . | + 2,0 „ |
| | „ 60 „ „ . . . . . . . . | + 2,5 „ |
| | „ 65 „ „ . . . . . . . . | + 3,0 „ |
| | „ 70 „ „ . . . . . . . . | + 3,5 „ |

*Pr.* niezawsze równie wcześnie się ujawnia, zależy to od stanu całego ustroju: osoby wątłe i neurastenicy wcześniej muszą się posiłkować szkłami niż osoby zdrowe.

Dając szkła przy *Pr.*, trzeba baczyć na siłę widzenia, na zawód chorego i na to, w jaki sposób pracuje. Odległość 30 cm jest odpowiednia do czytania, pisania i szycia; muzyk, cieśla, stolarz i inne zawody wymagają odległości większej (> 50 cm). Należy uprzedzić chorego, że zalecone okulary są odpowiednie tylko na odległość pewną, ściśle wyznaczoną.

Aby określić szkło właściwe, oznaczamy kres pobliża osoby badanej oraz ilość dyoptryi, odpowiadającą jego oddaleniu; tę liczbę odejmujemy od liczby dyoptryi, która odpowiada p o ż ą d a n e j odległości kresu pobliża. Skoro, np., kres pobliża odsunął się na 50 cm, to odpowiada 2 D.; gdy więc zamierzamy go przesunąć do 33 cm, musimy dać szkło równe różnicy 3 D.—2 D.=1 D..

W o k u n i e m i a r o w e m kres pobliża jest inny, w tej więc mierze ulega zmianie i szkło, które mamy przepisać. Zawsze trzeba n a p r z ó d o k r e ś l i ć s i ł ę w i d z e n i a w d a l i i r e f r a k c y ę. W każdym przypadku niemiarowości należy dodać szkło wykazane dla widzenia w dali (również i szkła walcowate) do szkła, którego wymaga *Pr.*. Gdy dodamy szkło wypukłe (u dalekowidza, *H*), potrzebne dla dali, to musimy zalecić soczewkę odpowiednio mocniejszą do pracy w pobliżu; natomiast dodanie szkieł wklęsłych (u krótkowidza, *M*) zmusza do zalecenia soczewek odpowiednio słabszych, a może nawet zrównoważyć *Pr.*. Przypuśćmy, np., że osoba 50-cioletnia ma *H* + 1,5 D., zatem do czytania powinna nosić szkła 1,5 D. + 1,5 D. czyli + 3,0 D.. Krótkowidz — 1,5 D. w tym samym wieku obejdzie się bez szkieł do pracy, albowiem — 1,5 i + 1,5 D. się równoważą. W 55 r. życia wystarczy mu zamiast + 2 D. tylko + 0,5 D.. Krótkowidz — 5 D. nigdy nie będzie się posiłkował szkłami do pracy, gdyż zawsze będzie mógł czytać w swym kresie dali (20 cm).

*Pr.* z wiekiem się wzmaga, co kilka więc lat trzeba zalecać szkła coraz mocniejsze. Gdy zbyt często zachodzi potrzeba zalecania szkieł mocniejszych, to sprawdzamy, czy j a s k r a się nie rozwija. Chorzy nawet w podeszłym wieku nieraz nie znoszą soczewek mocniejszych ponad 5 D..

**Porażenie akomodacyi.** Porażenie zupełne (bezwład, Paralysis) lub niezupełne (niedowład, Paresis) mięśnia rzęskowego, połączone z odpowiednim ubytkiem siły nastawczej oka, polega na porażeniu nerwu okoruchowego lub jego włókien, które służą do unerwienia tęczówki i mięśnia rzęskowego. Aczkolwiek porażenie o d o s o b n i o n e m. rzęskowego się zdarza, najczęściej jednak towarzyszy mu porażenie zwie-

racza źrenicy. Porażenie obu tych mięśni śródocznych nazywa się *Ophthalmoplegia interna*.

Wówczas tylko można wykazać niezupełne porażenie nastawności, gdy przewyższa utajoną część akomodacyi. Stwierdzamy więc osłabienie siły nastawczej nieodpowiednie do wieku pacyenta: im jest starszy, tem mniej są wyraźne objawy porażenia. U osób ponad 65 lat wieku, nic można poznać porażenia akomodacyi, nawet u osób w średnim wieku, zwykły kres ich pobliża może pozostać bez zmiany. To dotyczy wszelkich przyczyn porażenia akomodacyi, nawet gdy jest wywołane przez leki.

*Badanie.* Przedewszystkiem określamy refrakcyę (czyli punkt dali, *p. r.*; gdy źrenica jest znacznie rozszerzona, ustawiamy dyafragmę odpowiednią przed okiem badanem). Do wykazania *p. p.* przeważnie trzeba się posiłkować szkłami. Siłę akomodacyi, którą stwierdziliśmy, należy porównać z siłą akomodacyi odpowiednią do wieku pacyenta. Oko miarowe (zwłaszcza, po zastosowaniu dyafragmy) zachowuje dawną bystrość wzroku w dal, lecz do pracy w pobliżu musimy je uzbroić w odpowiednią soczewkę wypukłą; oko nadwzroczne i w dal gorzej będzie widziało bez szkła; krótkowidz zaś będzie widział wyraźnie tylko w okolicy swego kresu dali; że zaś ten kres, przy wyższych stopniach *M*, jest niedaleki, przeto krótkowidz nieraz zupełnie nic odczuwa, że zaszło porażenie; skoro bowiem nie nosi szkieł poprawczych, to wogóle mało korzysta ze swej akomodacyi.

*Przyczyny.* I) Miejscowe *a)* Porażenie akomodacyi, powstałe z zatrucia, może wyniknąć przy miejscowem stosowaniu atropiny lub innego leku, rozszerzającego źrenicę (Mydriaticum) i porażającego akomodacyę (Scopolamin., Hyoscin., Duboisin.) tudzież przy stosowaniu do wewnątrz tych przetworów (zdarza się nawet przy zewnętrznem ich stosowaniu w postaci maści). *b)* Urazowe porażenie (po kontuzyach gałki—pchnięcie, uderzenie). Obie te postacie zawsze są połączone z porażeniem zwieracza źrenicy. *c)* Niedowład *(Paresis)* akomodacyi może się objawić, jako zwiastun współczulnego zapalenia oraz przy jaskrze (wskutek zaniku gładkich włókien mięsnych ciałka rzęskowego).

II) W oczodole i u podstawy czaszki. Jeśli, przy odosobnionem porażeniu akomodacyi i zwieracza źrenicy, jednocześnie zachodzą w narządzie wzroku zboczenia czucia i zaburzenia odżywcze nerwów *(Trophoneurosis)*, to należy podejrzewać zmiany w zwoju półksiężycowatym (Ganglion Gasseri). Przy każdem nadwerężeniu pnia n. okoruchowego objawia się, prócz porażenia mięśni śródocznych (M. ciliaris i sphincter pupillae), porażenie i mięśni zewnętrznych gałki, unerwionych przez n. okoruchowy; zdarza się to przy: guzach, przymiotniakach, guzach serowatych i ogniskach zapalnych na podstawie mózgu, przy złamaniu czaszki u jej podstawy.

III) Cierpienia mózgowe. Poza uszkodzeniami, które występują w pniu n. wzrokowego, w krótkim jego przebiegu od jądra aż do podstawy mózgu, może tu być mowa tylko o schorzeniu jąder n. okoruchowego; te zmiany chorobne niemal stale wywołują prócz porażenia akomodacyi i porażenie zwieracza źrenicy, gdyż oba jądra sąsiadują z sobą (na dnie trzeciej komory u wodociągu Sylwiusza) i ta sama tętnica je zaopatruje. Przyczyną porażeń jądrowych bywają: guzy, zapalenie mózgu, wodogłowie wewnętrzne, wiąd rdzenia, stwardnienie rozsiane mózgowordzeniowe, przymiot, cukrzyca, choroba Brighta, ostre choroby zakaźne (wpływ toksyn), ptomatyny (samozatrucia — zatrucie kiełbasiane lub zepsutem mięsem, rybami, ostrygami, serem, jajkami). *Porażenie pobłonicze i poinfluencowe* tem się różni, że dotyczy tylko akomodacyi.

*Leczenie.* Ile można, leczymy przyczynę porażenia. W razie przymiotu leczenie swoiste. Gdy porażenie nastąpiło wskutek chorób zakaźnych i ogólnych, stosujemy leki wzmacniające (chininę, przetwory żelaza). Miejscowo zalecamy leki zwężające źrenicę, Ezerynę ($^1/_5$%) lub Pilokarpinę (1%), które wywołują zwężenie źrenicy oraz skurcz akomodacyi i sprawiają na czas pewien ulgę choremu; przytem naprzemienne kurczenie się i zwolnienie mięśnia rzęskowego pobudza go do czynności właściwej. Leczenie elektrycznością (prąd faradyczny i galwaniczny) nieraz daje wyniki pomyślne. W przypadkach urazowych zaleca się spokój bezwzględny i środki wyżej zalecone. Skoro porażenie trwa już czas dłuższy, to można, zwłaszcza, przy porażeniu obustronnem, dać do pracy soczewki poprawcze wypukłe, coraz słabsze w miarę ustępowania objawów poraźnych. Szkła są też pożądane przy pewnem osłabieniu, łatwem nużeniu się mięśnia rzęskowego, co się zdarza po chorobach wycieńczających cały ustrój, przy ogólnem osłabieniu (np., wskutek błednicy), niekiedy u osób karmiących piersią i w okresie miesiączkowania—wogóle, gdy zachodzą objawy niedomogi ocznej (*Asthenopia accommodativa*).

**Skurcz akomodacyi, Spasmus accommodationis.** Nieodpowiednie, nadmierne napięcie akomodacyi niekiedy zachodzi, podczas każdego dowolnego aktu widzenia u osób młodych, przy miarowości (*E*), nadwzroczności (*H*), rzadziej przy słabych stopniach krótkowzroczności. Najczęściej to się zdarza, gdy chory zbyt wiele pracuje na blizkiej odległości, szczególnie, bez szkieł odpowiednich oraz przy oświetleniu niedostatecznem i gdy nadto ogólnie niedomaga. Skurcz kilkogodzinny można wywołać przez zastosowanie leków zwężających źrenicę.

Skurcz zwykle dotyczy obu oczu. Wzrok się pogarsza, badanie siły widzenia daje wyniki *chwiejne*; objawia się niedomoga oczna. Nieraz wynika *krótkowzroczność rzekoma* (*M. spuria* v. *variabilis*). Przy miarowości (*E*) zachodzą pozory *M*; przy *M* jej stopień wydaje się znaczniejszy; przy *H*—wydaje się słabszą; natomiast zasób nadwzroczności utajonej zwiększa się lub (nawet i przy H), występują objawy *M*.

Nieodpowiednia odległość kresu pobliża, a głównie określenie refrakcyi zapomocą wziernika wykazuje jej stan istotny. Nieraz trzeba się uciec do atropiny, aby ostatecznie usunąć stan kurczowy.

*Leczenie* polega na wkraplaniu Atropiny (1%, dwa razy dziennie, w przeciągu kilku tygodni lub i miesięcy) oraz na noszeniu szkieł ochronnych. Przytem umiarkowanie w pracy, zastosowanie szkieł odpowiednich; wreszcie, leczenie ogólne (leki wzmacniające).

## SPOSÓB PRZEPISYWANIA OKULARÓW.

Przy przepisywaniu i przy noszeniu szkieł trzeba uczynić zadość pewnym wymaganiom, w przeciwnym razie, posługując się okularami, napotyka się pewne trudności.

Soczewki zwykle wyrabiają z dosyć miękkiego t. zw. szkła czeskiego (*Crownglas*=krzemian potasu i wapnia); mogą być i z kryształu górskiego (*Cristal de roche*=Bergkrystall), te są twardsze, nie tak łatwo ulegają porysowaniu (są pożądane przy wysokiej *H*), para mało na nic nabiega, lecz muszą być bardzo dokładnie szlifowane i są wiele droższe od szkieł zwykłych. Najczęściej zaleca się szkła kuliste (vitrum sphaericum, *sph.*) dwuwypukłe (*biconvex*) lub dwuwklęsłe (*biconcav*). Przy zwrotach oczu w różnych kierunkach, patrzymy nie przez środek szkieł, ustawionych przed oczyma (zachodzi to tylko, gdy się spogląda wprost), lecz przez boki szkieł, przeto łatwo powstają obrazy mniej lub więcej spaczone. Temu poniekąd zapobiegają szkła peryskopijne (soczewki wklęsłowypukłe lub wypukłowklęsłe, zwą je też meniskami dodatnimi lub ujemnymi); nadają się szczególnie dla krótkowidzów.

W szkłach *walcowatych* (vitr. cylindricum, cyl., str. 339) jedna powierzchnia zazwyczaj jest płaska, druga zaś ma krzywiznę odpowiednią. W szkłach sphaero-cylindr. (skombinowanych) jedna powierzchnia jest kulista, druga cyl.; w szkłach *torycznych* obie krzywizny są połączone na jednej tylko powierzchni, co zwiększa pole widzenia. Aby zmniejszyć niedogodności, które wynikają z działania pryzmatycznego i z zboczenia sferycznego oraz z wagi soczewek mocniejszych, zaleca się nadanie odpowiedniej krzywizny tylko pośrodku szkła, obwodowa część pozostaje jednolicie płaska; takie szkła są pożądane dla osób, którym usunięto zaćmę i dla znacznych stopni *M*.

*Szkła franklinoskie* mają soczewki o podwójnej refrakcyi, górna ich część służy do patrzenia w dal, dolna do patrzenia z blizka. Na dolnej części okularów właściwych dla dali może też być odpowiednio wytoczony (lub przykitowany) odcinek soczewki dodatkowej, potrzebnej do pracy w pobliżu: mniej dobre są szkła franklinoskie, złożone z dwu kawałków, poziomo przedzielonych. Zaleca się je starowzrocznym, gdy ich wzrok i w dal nie jest prawidłowy, w ten sposób unikają noszenia przy sobie dwu par okularów.

Szkła *pantoskopijne* nadają się dla malarzy, dla urzędników biurowych, sklepowych i przy zajęciach podobnych, nie są one owalne, górna część elipsy jest zakończona prostolinijnie tak, że łatwo spoglądać w dal ponad szkłami.

Owal szkła powinien być dostatecznie wielki, aby zupełnie zasłaniał oko. Szkła okrągłe zaleca się do strzelania i do jazdy samochodem.

Soczewka, umieszczona przed okiem i poprawiająca zboczenie refrakcyi lub akomodacyi, powinna stanowić przynależną część składową optycznego systematu oka, przeto oś szkła powinna ściśle odpowiadać osi optycznej oka, zwie się to scentrowaniem szkieł. *Odległość* środków szkieł dla obu oczu określa się przez wymierzenie poziomej odległości oczu (*środków źrenic* — waha się między 54 — 74 mm; *u dorosłego wynosi średnio 61 mm*): najprościej uskutecznia się to zapomocą miarki milimetrowej, pojedynczej, a jeszcze lepiej podwójnej (dwie miarki milimetrowe w odległości nieznacznej równolegle do siebie ustawione). Mierzy się od brzegu skroniowego tęczówki jednego oka do brzegu nosowego tęczówki drugiego oka; nałożywszy pacyentowi okulary, atramentem zaznaczamy środki źrenic na szkłach, następnie wymierzamy ich odległość miarką milimetrową. Jeżeli się rozchodzi o okulary w dal, to pacyent powinien przy tem spoglądać w dal; a jeżeli dobieramy okulary do czytania, to staje wprost nas, w odległości 25 — 30 cm i wlepia wzrok w nasadę naszego nosa. Odległość środków szkieł w okularach do patrzenia w dal i do patrzenia z blizka różni się o 2—4 mm.

Jeżeli się nosi szkła stale, to środki ich powinny się znajdować nieco poniżej środków źrenic (2—3 mm przy szkłach do czytania), szkła powinny być tak pochylone, aby tworzyły z płaszczyzną twarzy kąt 15°, otwarty ku górze; dla szkieł, zaleconych w dal, wystarcza 10°; przy szkłach, przeznaczonych wyłącznie do pracy z blizka, ten kąt musi być większy (25°).

Szkła powinny być ustawione jak najbliżej oka, zwykle o 1 cm od oka, ale nie powinny dotykać rzęs. Trzeba pamiętać, że odsunięcie od oka wzmaga działanie optyczne soczewek wypukłych, a przybliżenie do oka osłabia ich działanie; przy soczewkach wklęsłych zachodzi stosunek odwrotny.

Gdy przed okiem znajduje się szkło, które w zupełności poprawia zboczenie refrakcyi, to położenie punktu dali ulega zmianie (zostaje on tak dalece odsunięty, że tkwi w odległości nieskończenie wielkiej —jak w oku miarowem, *E*), zakres akomodacyi (str. 342) również ulega zmianie. Zmienia się też wielkość obrazów na siatkówce. Przy soczewkach wypukłych obraz na siatkówce

jest powiększony, przy soczewkach wklęsłych jest zmniejszony,—wskutek przesunięcia punktu węzłowego (str. 336), w pierwszym przypadku ku przodowi, w drugim zaś ku tyłowi (ku siatkówce).

Oko miarowe (*E*), po przystawieniu szkieł wypukłych, staje się krótkowzroczne (*M*), natomiast, po przystawieniu soczewek wklęsłych, staje nadwzroczne (*H*).

Przepisując szkła, należy — prócz odległości optycznych środków szkieł (oddalenie źrenic) — podać kilka innych wskazówek dla optyka: jaka ma być *postać siodełka* czyli tej części okularów, która opiera się na grzbiecie nosa? Różna bywa wysokość tego siodełka (0—20 mm), a to zależnie od kształtu nosa. Gdy grzbiet nosa jest bardzo wydatny, zalecamy siodełko *C*, przy mniej wydatnym grzbiecie *K* i $^1/_2$ *K*, przy mało wydatnym grzbiecie *X*, a, przy grzbiecie zaklęsłym, siodełko *W* czy *M* (ma postać podobną do tych liter). Siodełko powinno przylegać do nosa powierzchnią dosyć szeroką (przynajmniej 2—3 mm), w przeciwnym razie osoby wrażliwe doznają dolegliwości wskutek ucisku okularów (wrzynanie się siodełka); oprawy niklowe są dogodniejsze niż dawne oprawy z drutu stalowego. *Pręciki boczne* powinny dobrze ustalać okulary, a nie wrzynać się w skronie i u uszów (u dzieci zołzowatych może to wywołać pryszczycę); mężczyznom zalecamy pręciki z plecionki drucianej, zawijane za uszami (*b. pr. męzkie*); kobietom pręciki proste (*b. pr. damskie*), gdyż mają oparcie w uwłosieniu bujniejszem. Pręciki sprężyste „damskie“ powinny się stykać z skórą tylko nad uszami, a nie w okolicy skroni.

Te wskazówki praktyczne należy stosować i przy zalecaniu *szkieł ochronnych* (str. 46). Najlepsze są dymne (London smokes), muszlowe o różnych (A, B, C) odcieniach. Myśliwi chętnie noszą szkła żółte, o zmierzchu i o świcie lepiej się niemi widzi.

Czy zalecić okulary, czy pince-nez, czy face-à-main (lornetka), czy monokl? — to zależy od właściwości przypadku odpowiedniego, trzeba jednak brać w rachubę i gust chorego. Okulary zalecamy: przy mocnych soczewkach (krótkowidzom w znacznym stopniu i osobom, którym zdjęto zaćmę); do pracy i zawsze dzieciom. Jednookim i osobom, które się posługują jednem tylko okiem (pewna kategorya zezujących i osób, którym usunięto zaćmę), niekiedy przepisujemy okulary w oprawie „d o o d w r a c a n i a“ lub pince-nez, które można nosić na obie strony, w nie się wstawia szkła odpowiednie, uwalnia to od noszenia dwu par szkieł (do patrzenia z daleka i z blizka). Oprawę do pince-nez chory powinien wypróbować przed wstawieniem w nią szkieł.

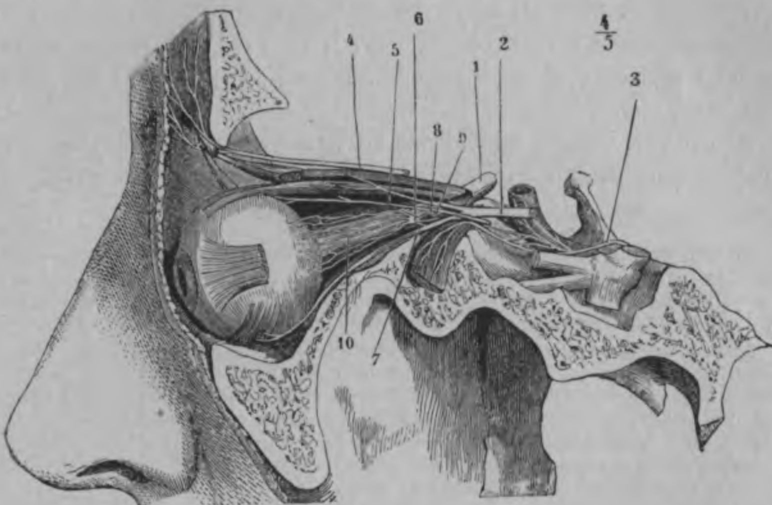
Do okularów trzeba powoli się przyzwyczaić. Niektóre osoby, zwłaszcza, w początku noszenia szkieł, doznają pewnych dolegliwości. Należy to z góry zaznaczyć i zalecić, aby w pierwszych 14 dniach nie noszono szkieł przez czas dłuższy. Gdyby jednak chory i po upływie paru tygodni nie znosił okularów, to trzeba je dokładnie sprawdzić. (O sprawdzaniu mocy soczewek była mowa na str. 338).

Co się tyczy szkieł do pracy z blizka, zauważmy: 1) że te szkła nadają się tylko do pracy w odległości odpowiedniej, zależnej — prócz warunków optycznych narządu wzroku—i od wielkości rozpatrywanych przedmiotów (druku, pisma) oraz od natężenia światła. Najlepiej p r a c o w a ć w o d l e g ł o ś c i 30—35 cm; 2) najdalej po upływie 30 minut należy przerywać pracę choćby na czas krótki i przymknąć powieki; 3) przy zdejmowaniu okularów, należy na chwilę przymknąć powieki, aby uniknąć przykrego uczucia, które może sprawić szybkie przejście od patrzenia przez szkła do patrzenia gołem okiem.

# Zboczenia zdolności ruchowej oczu.

O mięśniach śródocznych (zwieracz i rozwieracz źrenicy tudzież mięsień rzęskowy) i o ich zboczeniach była już mowa przy opisie chorób jagodówki oraz przy opisie zboczeń akomodacyi. W rozdziale niniejszym weźmiemy pod uwagę tylko mięśnie zewnętrzne oka.

Gałkę oczną poruszają dwie pary mięśni prostych, M. rectus internus v. medialis i M. r. externus v. lateralis, M. r. superior i M. r. inferior tudzież dwa mięśnie skośne, M. obliquus superior i M. o. inferior. *Mięśnie proste* odchodzą od wierzchołka lejka oczodołowego w sąsiedztwie otworu dla n. wzrokowego oraz górnej szczeliny oczodołowej i dążą w kierunku rozbieżnym ku przodowi, ponad *równikiem oka* [1], a zagiąwszy się w swym przednim odcinku na gałce, przyczepiają się do twardówki w odległości 5 — 7 mm od brzegu rogówki za pośrednictwem ścięgien spłaszczonych, $^1/_2$ cm szerokich. *Mięsień skośny górny oka (M. obliquus superior)* ma taki sam początek, jak i mięśnie proste, przebiega ku górnonosowej krawędzi oczodołu, przesuwa się przez włóknistą pętlę bloczka (Trochlea) i zagina się ku tyłowi pod mięśniem prostym górnym, krzyżuje go, dążąc ku swemu przyczepowi w górnej części twardówki poza równikiem gałki, przyczepia się za pośrednictwem ścięgna skośnego, którego przedni koniec jest zbliżony do skroniowego brzegu m. pr. górnego. *M. skośny dolny (M. obliquus inferior)* odchodzi od kości szczękowej w pobliżu dolnowewnętrznej krawędzi oczodołu, kieruje się ku tyłowi i ku górze w stronę skroni pod m. pr. dolnym do twardówki, do której się przyczepia w jej ćwiartce dolnoskroniowej również poza równikiem.




*F. 155. Nerwy gałki ocznej* (ob. str. 117). *1*) n. wzrokowy; *2*) n. okoruchowy wspólny (III); *3*) n. odwodzący (VI); *4*) n. czołowy (nadoczny i nadbloczkowy); *5*) n. nosoworzęskowy (podbloczkowy i sitowy przedni); *6*) zwój rzęskowy z korzonkami: krótkim i grubym, ruchowym (*7*), długim (*8*) i współczulnym (*9*); *10*) n. rzęskowe.

Mięśnie po części są osłonięte przez odnogi powięzi Tenona (str. 116), która otacza twardówkę i daje wypustki do ścian oczodołu, te wypustki przyczyniają się do ustalenia gałki. Są one najwydatniej rozwinięte u mięśnia pr. zewnętrznego i wewnętrznego; miarkują zakres ruchów i zapobiegają zbytniemu cofnięciu się mięśnia po przecięciu ścięgna. Przy operacyi na mięśniach należy oględnie postępować z temi b o c z n e m i  w y p u s t k a m i  p o w i ę z i.

Mięśnie, poruszające gałkę są unerwione przez trzy nerwy czaszkowe (*F. 155 i 77*): nerw odwodzący (VI — N. abducens) dla m. pr. zewnętrznego, n. bloczkowy (IV — N. trochlearis) dla m. skośnego górnego, wreszcie n. okoruchowy wspólny (III — N. oculomotorius) dla 4 pozostałych mięśni: dla m. pr. wewnętrznego, górnego, dolnego i dla m. skośnego dolnego.

Do mięśni zewnętrznych oka zalicza się *dźwigacz powieki górnej* (M. levator palpebrae superioris, str. 60), unerwiony przez n. okoruchowy wspólny,

[1]) *Równikiem oka* nazywamy linię przecięcia powierzchni gałki ocznej z płaszczyzną, ustawioną pionowo do osi oka w jego punkcie środkowym; jest to największy okrąg kuli, dzieli on gałkę oczną na połowę przednią i tylną.

porażenie jego sprowadza *opadnięcie powieki górnej* (*Ptosis*, str. 80). Prócz tego istnieje *pokład gładkich włókien mięsnych*, rozpostartych od krawędzi tarczki ku krawędzi oczodołu, które, gdy się kurczą, rozszerzają szparę powiekową (*mięsień Muellera*, str. 60). Nakoniec istnieje *pokład też gładkich włókien mięsnych*, tkwiący *w powięzi, wypełniającej dolną szczelinę oczodołową*; przy kurczeniu się tych włókien oko z lekka zostaje wysadzone z oczodołu. Oba te pokłady są unerwione przez n. współczulny (Sympathicus).

Jądra nerwów mięśni, które poruszają gałkę oczną, leżą na dnie czwartej komory i dalej ku przodowi u wodociągu Sylwiusza w obrębie mostu mózgu. Jądra mięśni, które służą do ruchów skojarzonych (do patrzenia w prawo, w lewo, w górę i w dół oraz do zbieżności oczu), mają połączenia odpowiednie; lecz te drogi, zarówno jak i dalszy przebieg włókien od jąder mięśni, do kory mózgowej, nie są jeszcze dostatecznie zbadane.

U osobnika normalnego, przy zwolnieniu mięśni ocznych, przy patrzeniu w dal (gdy brak wszelkiej inerwacyi dowolnej), źrenice są *symetrycznie* ustawione w stosunku do szpary powiekowej i do pionowej płaszczyzny pośrodkowej, która przechodzi przez nasadę nosa. Przy tem *położeniu zasadniczem gałek ocznych*, t. j., przy ustawieniu *spoczynkowem*, oś widzenia jest skierowana poziomo ku przodowi (gdy pionowo trzyma się głowę).

Skoro równowaga mięśniowa zostaje zachwiana wskutek pewnego zaburzenia nerwowego, to wynika zboczenie w ustawieniu gałek ocznych z *asymetrycznem ustawieniem źrenic* czyli *zez*.

*Działanie mięśni.* Mięśnie poruszają gałkę w osłonce Tenona, jak w panewce stawowej. Punkt obrotu gałki, t. j., punkt stały przy wszelkich jej ruchach odpowiada prawie ściśle jej punktowi środkowemu, leży w ciałku szklistem, 13 mm poza rogówką, a 10 mm przed siatkówką.

Ruchy oczu odbywają się—jak w stawie kulistym—około osi (obrotowej) pionowej, poprzecznej i strzałkowej. Ruchy około osi pionowej: jest to *przywodzenie* (ku nosowi, Adductio,+) i *odwodzenie* gałki (ku skroni, Abductio,—); ruchy około osi poprzecznej — *unoszenie ku górze* (podnoszenie oczu, Sursumvergentia,+) i *opuszczenie w dół* (Deorsumvergentia,—); około osi strzałkowej—*ruch kolisty*, zataczanie koliste *gałki* ocznej, przytem górny koniec południka *) pionowego pochyla się ku nosowi (+) lub ku skroni (—).

| *Mięsień* | *zwraca gałkę ku* | | |
|---|---|---|---|
| prosty zewnętrzny | skroni (—) | | |
| „ wewnętrzny | nosowi (+) | | |
| „ górny | górze (+) ku nosowi (+) | i górny koniec południka pionowego ku | nosowi (+) |
| „ dolny | dołowi (—) i „ „ | | skroni (—) |
| skośny górny | „ (+) i skroni (—) | | nosowi (+) |
| „ dolny | górze (+) „ „ „ | | skroni (—). |

M. pr. zewnętrzny i pr. wewnętrzny — przy patrzeniu w płaszczyznie poziomej—nadają oku ruch prosty (zwrot tylko w bok); działanie innych mięśni— z powodu, że ukośnie się przyczepiają — jest złożone: gdy odwodzą oko ku górze lub w dół, jednocześnie nadają gałce mniej lub więcej wydatny ruch kolisty. *F. 156.*

Przy każdym zwrocie oczu zawsze kilka mięśni równocześnie działa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Przywodzą* (+) | M pr. wewn. | *Odwodzą* (—) | M pr. zewn. |
| | „ „ górny | | „ skośny górny |
| | „ „ dolny | | „ „ dolny |

*) *Południki* (Meridiani) są to linie przecięcia powierzchni gałki ocznej z płaszczyzną, obejmującą oś oka; stanowią więc największe okręgi kuli. Południk pionowy dzieli gałkę na dwie połowy: wewnętrzną i zewnętrzną, a poziomy dzieli ją na połowę górną i dolną.

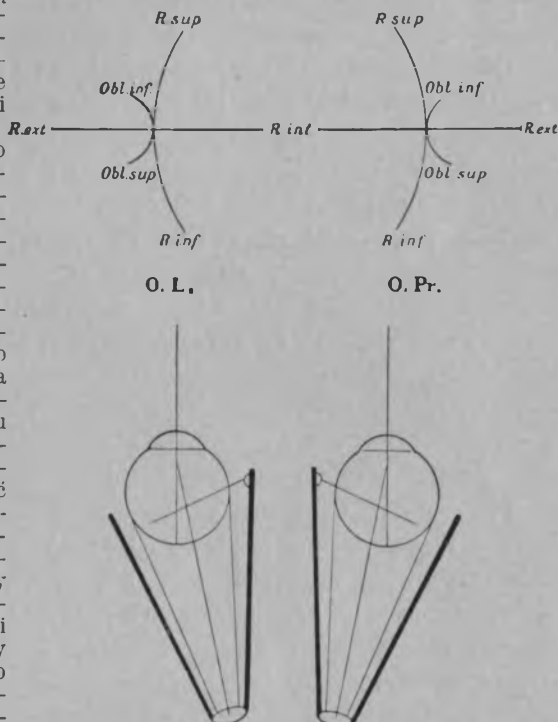
*Unoszą* (+) { M. pr. górn. / „ skośny dolny  *Opuszczają* (—) { M. pr. doln. / M. skośny górn.

*Zataczają (górny koniec poł. pionowego) ku nosowi* (+) { M. skośny górn. / M. pr. górn.

*Zataczają (górny koniec poł. pionowego) ku skroni*) (—) { M. skośny dolny / M. pr. dolny.

Oba oczy stale poruszają się w kierunku jednakowym (S k o j a r z e n i e r u c h ó w — Associatio). Kierownicze ośrodki nerwowe, o ś r o d k i d l a r u c h ó w s k o j a r z o n y c h, które równocześnie i stale równomiernie unerwiają pewne mięśnie lub ich grupy w obu oczach, regulują ich czynności. Ruchy skojarzone (sprzężone) mają ten sam kierunek — osie widzenia są do siebie równoległe lub kierunek przeciwny — osie widzenia są zbieżnie skierowane (przy zbieżności gałek).

Kierownicze ośrodki do regulowania ruchów skojarzonych obu oczyma pierwobytnie istnieją, lecz dopiero przez ćwiczenie i nawyknienie znacznie się wydoskonalają. Noworodki wykonywają oczami ruchy nieskojarzone aż do 12 tygodnia życia, wtedy dopiero wskutek wrażeń z świata zewnętrznego *strona duchowa* się budzi. Dzięki temu dziecko stara się zużytkowywać do pochwytywania pobudzeń najsprawniejszą cześć siatkówki, plamkę żółtą, która aż do tego okresu poniekąd nieświadomie była duchowo wypróbowana. Aby zużytkować plamkę do widzenia, oko stosownie musi się ustawić, a to zależy od odpowiedniego celowego działania mięśni; gdy ta zdolność raz już została nabyta, to zachowuje się nadal. Pobudzenie inerwacyi zawsze jest równe w obu oczach tak, że, np., gdy patrzymy wprost i następnie skierujemy wzrok w prawo, to m. pr. zewn. o. prawego otrzyma tę samą podnietę, co i m. pr. wewn. o. lewego, i to zawsze tak, aby obie plamki żółte skierowały się na przedmiot odpowiedni.




*F. 156.* Gdy sobie wyobrazimy oś widzenia, jako ramię dźwigni kreślącej, to każdy poszczególny mięsień zewnętrzny gałki — osobno unerwiony — samby zaznaczył swą czynność na karcie, umieszczonej przed okiem. Wtedy otrzymalibyśmy rysunek powyższy.

**Pole patrzenia** *) wykazuje g r a n i c e p o l a r u c h ó w oka przy unieruchomieniu głowy; najlepiej można je określić zapomocą perymetru (*F. 15*). Badanemu zasłaniamy jedno oko, drugie ustawiamy wprost środka tarczy przyrządu; przytem nie powinien poruszać głową.

*) *Patrzeniem* nazywamy widzenie przy ruchach oczu. *Punkt patrzenia* = punkt., na który każdorazowo wzrok się kieruje. *Linia patrzenia* = połączenie punktu patrzenia z środkiem obrotu oka; odległość między tą linią i osią widzenia jest tak nieznaczna, że w praktyce można je utożsamiać.

Większe znaki, wyjęte z tablic próbnych, przesuwa się wzdłuż po łuku przyrządu, póki badany ich nie rozezna. Pole patrzenia oka prawidłowego dosięga w dole 55°, w innych kierunkach około 45°.

**Dwuoczne widzenie, Visus binocularis i widzenie zdwojone, Diplopia.** — W warunkach normalnych oba oczy uczestniczą w sprawie widzenia, przyczem tak się ustawiają, że obraz, rzucony na plamkę żółtą w obu oczach, sprawia wrażenie przedmiotu pojedyńczego. Tę sprawę nazywamy widzeniem dwuocznem, a że obrazy padają na miejsca symetryczne siatkówki, mówimy, że zachodzi *pojedyńcze widzenie dwuoczne*.

Gdy osie widzenia *nie* krzyżują się na przedmiocie, w który osoba badana się wpatruje, t. j., gdy jedno oko zbacza, wynika *widzenie zdwojone*, o ile badany nie zaprzestanie brać w rachubę obrazu, należącego do oka wadliwie ustawionego lub o ile to oko wogóle nie utraciło zdolności wzrokowej. Oddalenie obu obrazów podwójnych stale odpowiada rozmiarowi zboczenia. Obraz, należący do oka, którem się wpatrujemy w przedmiot, obraz rzeczywisty, jest wyraźny, gdyż powstaje w plamce żółtej, obraz zaś, należący do oka zbaczającego, zwany obrazem złudnym lub mylnym, jest mniej wyraźny, ma mniej blasku, wytwarza się bowiem w obwodzie siatkówki, a wiadomo, że wrażliwość siatkówki stopniowo słabnie w kierunku od pl. żółtej ku obwodowi. Chory widzi ten obraz nie w właściwem miejscu, w którem przedmiot rozpatrywany się znajduje.

Przedmioty, położone na prawo od punktu, w który wzrok wlepiamy, zarysowują się na lewo od plamki żółtej i odpowiednio przeciwnie zarysowują się przedmioty, położone na lewo lub w górze albo w dole. Przez doświadczenie uczymy się odwracać te wrażenia, t. j., rzutujemy obrazy na zewnątrz i w ten sposób ustawiamy przedmiot poniekąd na koniec linii urojonej, która biegnie od obrazu na siatkówce ku punktowi węzłowemu. *Rzutowanie (Projectio)* poucza nas o stosunkowem położeniu przedmiotu w przestrzeni; co się obrazuje na prawo od plamki żółtej, to odrzucamy na lewo.

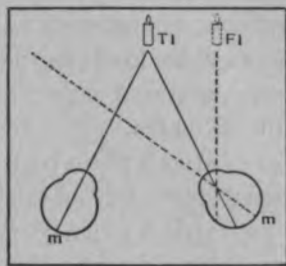
Gdy więc oko uległo zboczeniu, to przedmiot, który leży *wprost* przed okiem, daje obraz z prawa lub z lewa od plamki żółtej i według prawa rzutowania badany odrzuca go w stronę przeciwną w przestrzeni.

Obrazy podwójne są albo *zgodne* (*Diplopia homonyma*) albo *skrzyżowane* (*D. cruciata*): zależnie od tego, czy obraz złudny ukazuje się *po stronie oka, które zbacza*, czy też po stronie *przeciwnej*.

Na *rysunku 157* oko prawe zbacza ku wewnątrz, stąd wynika widzenie zdwojone: Chory widzi okiem lewem płomień świecy (*Tl*) w miejscu właściwem (obraz rzeczywisty), gdyż obraz płomienia tworzy się na plamce żółtej (m.) tego oka. Z powodu zboczenia oka prawego

k u z e w n ą t r z tworzy się obraz płomienia na wewnątrz od plamki żółtej (m.) i zostaje odrzucony na zewnątrz (*FI* — obraz złudny lub mylny). Że zaś ten obraz mylny leży na prawo od obrazu rzeczywistego, przeto jest zgodny: zachodzi więc *zgodne widzenie zdwojone*, które wynika *przy wadliwej zbieżności oczu* (*Convergentia*).

W *rysunku 158* oko prawe zbacza na z e w n ą t r z. Przedmiot rozpatrywany obrazuje się na zewnątrz od plamki żółtej i zostaje odrzucony odpowiednio daleko na wewnątrz. Że zaś położenie obrazów w stosunku do obu oczu jest skrzyżowane, mówimy więc o *skrzyżowanych* obrazach podwójnych. *Skrzyżowane obrazy podwójne wynikają przy rozbieżnem ustawieniu oczu* (*Divergentia*).

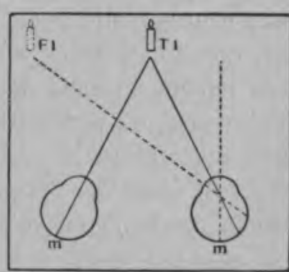


F. 157.

*Sztucznie* można wywołać obrazy podwójne przez ustawienie przed okiem *pryzmatu*. Pryzmat tak odchyla promienie, że padają na okolicę bardziej obwodową siatkówki zamiast na plamkę żółtą. Przedmiot się przesuwa w kierunku *krawędzi pryzmatu*. (Str. 339).

## NIEPRAWIDŁOWOŚCI MIĘŚNI

ukazują się w postaci porażenia (Paralysis), niedowładu (Paresis) i kurczu (Spasmus) oraz w innych postaciach szczególnych (niedomoga mięśniowa, zez towarzyszący). Gdy wszystkie mięśnie, zależne od pewnego nerwu, są dotknięte, to cierpienie zwykle jest pochodzenia obwodowego, gdy zaś odzielny mięsień został dotknięty, to, rzecz prawdopodobna, że siedlisko choroby tkwi w ośrodkach, że są schorzałe jądra nerwowe (Affectio nuclearis). Cierpienie mięśni jednorodnych i sprzężonych w obu oczach wskazuje, że przyczyna cierpienia ma siedzibę w ośrodkach nerwowych. To jest orzeczenie ogólne, od którego nie brak wyjątków, przeto nie można postępować zbyt schematycznie w rozpoznawaniu przypadków poszczególnych, trzeba należycie brać w rachubę wszelkie objawy towarzyszące. Nieprawidłowości mięśni stanowią ważny środek pomocniczy przy rozeznawaniu i przy umiejscowieniu chorób mózgowych.



F. 158.

## Porażenie mięśni zewnętrznych oka.

*Objawy:* 1) Zachodzi *ograniczenie ruchów* w kierunku, w którym działa mięsień porażony: zupełny ubytek przy porażeniu, a przy niedowładzie ograniczenie nieraz tak nieznaczne, że można je poznać dopiero po określeniu położenia obrazów podwójnych. Badamy pole ruchów

każdego oka z osobna, zalecając choremu, aby się wpatrywał w nasz palec, który trzymamy i przesuwamy w wszelkich kierunkach przed okiem pacyenta; porównywamy sprawność ruchów obu oczu—przytem głowa osoby badanej powinna być nieruchoma.

Drobne ubytki w ruchach oczu często się zdarzają i przy zezie towarzyszącym, Strabismus concomitans.

2) *Zezowanie.* Skoro oczy kierują się w sferę działania mięśnia porażonego, to oko zdrowe normalnie się porusza, chore zaś nie podąża odpowiednio za niem i to tem mniej, im bardziej oczy się posuwają ku krańcom pola ruchu mięśnia porażonego. A gdy się zwracają w stronę przeciwną, gdy więc mięsień porażony nie wchodzi w grę, to zez znika.

Odchylenie pierwotne jest to zboczenie osi widzenia oka zezującego, gdy oko zdrowe się wpatruje.

Odchylenie wtórne jest to zboczenie oka zdrowego, gdy je przysłonimy ręką i zmusimy oko zezujące do wpatrywania się w nasz palec, który trzymamy przed tem okiem. Gdy *zezowanie* wynika *wskutek porażenia*, to *odchylenie wtórne* jest *większe* czyli kąt zeza (ob. „mierzenie zeza“) przy odchyleniu wtórnem jest większy niż przy odchyleniu pierwotnem, stanowi to oznakę bardzo ważną, albowiem, *przy zezie towarzyszącym* (Str. concomitans), *kąt zeza jest równy przy odchyleniu pierwotnem* i *przy wtórnem.* Łatwo to objaśnić: aby mięsień, niezupełnie sprawnie działający, nastawił oko na przedmiot mu wskazany, do tego trzeba pewnego zwiększenia podniety do ruchu, a wpływ tego nadmiaru inerwacyi ujawnia się tylko w oku zdrowem. Skoro, np., zachodzi porażenie niezupełne m. pr. zewnętrznego w oku prawem, a zalecimy choremu spoglądać w prawo, to, przy zasłonięciu oka chorego, nie podąży ono za okiem zdrowem. Gdy zaś zasłonimy oko zdrowe, to, wskutek wzmożenia podniety, oko chore się nastawia; lecz ten impuls podziała w równej mierze i na mięsień sprzężony oka zdrowego—m. pr. wewnętrzny, ustawi się więc ono zbyt daleko na prawo pod ręką, która je zasłania.

3) *Wadliwe trzymanie głowy.* Chory skręca głowę w bok, w kierunku działania mięśnia porażonego, aby w ten sposób usunąć lub osłabić niedogodność, która wynika z postrzegania obrazów podwójnych, przynajmniej przy patrzeniu wprost przed siebie. Poszczególne porażenie zadawnione pociąga za sobą pewien typowy sposób trzymania głowy. Przy porażeniu m. pr. zewnętrznego w oku prawem chory skręca głowę na prawo, aby dogodniej mógł się wpatrywać oczyma, zwróconemi w lewo.

4) *Mylne rzutowanie, Projectio falsa.* Oko porażone dostrzega przedmioty nie w właściwem miejscu. Można to wykazać w sposób następujący: po zasłonięciu oka zdrowego, polecamy choremu, aby alp-

cem wskazującym szybko wycelował w przedmiot, trzymany nieco z boku; wówczas chory nie trafi w przedmiot wskazany, lecz wyceluje mimo, w kierunku działania mięśnia porażonego. Wynika to z znacznie zwiększonej inerwacyi, która przypada w udziale mięśniowi porażonemu, gdy musi działać; z tego powodu chory mylnie się oryentuje, co do położenia swego oka porażonego i odpowiednio mylnie rzutuje.

5) *Obrazy podwójne*, które chory nieraz odczuwa tylko jako pewną niewyraźność w widzeniu i tak to zeznaje, zjawiają się przy patrzeniu na przedmiot, który tkwi w zakresie działania mięśnia porażonego; obrazy podwójne tem wyraźniej występują, im bardziej oczy zwracają się w stronę odpowiednią. Położenie tych obrazów ma znaczenie rozstrzygające przy szczegółowem rozpoznaniu porażeń mięśni.

B a d a n i e  o b r a z ó w  p o d w ó j n y c h. Chory siedzi w pokoju zaciemnionym (lub zwrócony plecami do okna), polecamy mu, aby trzymał głowę nieruchomo i poruszał tylko oczyma. Przed jednem okiem (gdy ma różną siłę widzenia, to przed okiem lepiej widzącem) trzyma szkło, zabarwione na kolor czerwony albo niebieski; w ten sposób łatwo odróżnić obrazy i przekonać się, który do którego oka należy (jeden obraz będzie zabarwiony na kolor szkła, a drugi będzie naturalnie żółtawy). Badacz ustawia świecę zapaloną w odległości kilku metrów przed chorym, odpowiednio do jego linii pośrodkowej, następnie przesuwa świecę na prawo i na lewo lub przeciwnie, t. j., w prawą lub w lewą połowę pola patrzenia, aby wykazać obrazy podwójne w wymiarze poziomym; następnie przesuwa świecę ku górze lub w dół czy też odwrotnie, aby zbadać położenie obrazów w wymiarze pionowym pola patrzenia. Chory wciąż śledzi za ruchami świecy, nie poruszając głowy i odpowiada na pytania następujące: *a*) Czy dostrzega, patrząc obu oczami, dwa różnie zabarwione płomienie świecy; a jeśli je dostrzega, to czy na całej przestrzeni pola, czy też tylko w pewnej jego części? *b*) Czy obrazy są zgodne (wówczas pewien mięsień odwodzący jest porażony), czy też skrzyżowane (przy porażeniu mięśnia przywodzącego)? *c*) Ich wzajemną odległość, którą trzeba sobie zanotować. *d*) Czy się znajdują na jednej wysokości, czy też jeden obraz stoi wyżej i o ile? *e*) Czy stoją pionowo, czy też są pochylone względem osi pionowej; a wtedy, czy obrazy podwójne górnymi końcami zbliżają się lub oddalają.

*Obraz złudny oka chorego stoi w takim kierunku, jakiby obrał mięsień porażony, gdyby działał normalnie.* Obraz złudny tkwi w normalnej sferze działania mięśnia porażonego, oddalenie obrazów podwójnych zwiększa się w tym kierunku w tej części pola patrzenia, a zmniejsza się w kierunku przeciwnym. Wogóle przeważna część objawów (ubytek ruchomości, wadliwe ustawienie głowy, obraz złudny, mylne rzutowanie, zwiększanie się oddalenia obrazów podwójnych) występuje t y l k o w sferze normalnego działania mięśnia. Znikanie obrazów podwójnych lub zmniejszanie się ich oddalenia zachodzi tylko po stronie przeciwnej do zakresu działania mięśnia porażonego.

Często *trudno poznać, które właściwie oko* jest porażone. Należy pamiętać, że gdy, z przesuwaniem świecy, obrazy podwójne coraz bardziej się rozchodzą, to obraz, który poprzedza (w wymiarze poziomym lub w wymiarze pionowym pola patrzenia), jest złudny i należy do oka porażonego. Np., obraz wyżej stojący (przy widzeniu zdwojonem w górnej połowie pola patrzenia) lub obraz niżej stojący (czy też obraz, znajdujący się bliżej osoby badanej, przy widzeniu zdwoj. w dolnej połowie p. patrzenia) zawsze należy do oka chorego.

6) *Zawrót głowy, Vertigo*, rzadziej *mdłości* oraz *niepewność w chodzeniu* należą do objawów częstych, są następstwem widzenia zdwojonego i mylnego rzutowania. Że zaś znikają po zamknięciu oka porażonego (tem się różnią od zawrotu pochodzenia mózgowego), przeto chorzy nieraz sami, z własnego doświadczenia, zamykają jedno oko.

W porażeniach zadawnionych objawy znamienne się zacierają. Widzenie zdwojone znika, przytłumia się postrzeganie obrazu mylnego; doświadczenie uczy chorego, jak ma poprawiać mylne rzutowanie. *W mięśniu przeciwniczym* powstaje *przykurczenie następowe*, które się ujawnia w ten sposób, że obrazy podwójne, wynikające w tej połowie pola patrzenia, która odpowiada działaniu mięśnia, przekraczają linię pośrodkową, ukazują się i w drugiej połowie pola, ale tu oddalenie obrazów podwójnych utrzymuje się w stałej mierze lub nawet stopniowo się zmniejsza ku obwodowej granicy tej połowy pola. Przykurczenie następowe nie zależy od stopnia porażenia.

Jeżeli porażenie ogranicza się do jednego mięśnia, to łatwo je rozpoznać; gdy kilka mięśni uległo porażeniu, wtedy rozpoznanie bywa trudne.

## DYAGNOSTYKA SZCZEGÓŁOWA PORAŻEŃ MIĘŚNI ZEWNĘTRZNYCH.

Z powyższego wynika, że porażeniom mięśni zewnętrznych oka towarzyszą trzy główne objawy, mianowicie, ubytek w zakresie ich ruchu, zezowanie i obrazy podwójne. Rodzaj tych zaburzeń wykazuje, który mięsień został porażony, ustawienie zezowate wynika z biernego przykurczenia mięśnia przeciwniczego wobec mięśnia porażonego.

Główne oznaki porażenia oddzielnych mięśni zewnętrznych oka są następujące:

| *Musculus:* | *Ubytek w zakresie ruchów:* | *Zezowanie:* | *Obrazy podwójne:* |
|---|---|---|---|
| 1) rectus externus | ku skroni | ku wewnątrz— do nosa | Zgodne, położone na jednym poziomie. |
| 2) rectus internus | ku nosowi | na zewnątrz— ku skroni | Skrzyżowane, położone na jednym poziomie. |

| *Musculus:* | *Ubytek w zakresie ruchów:* | *Zezowanie:* | *Obrazy podwójne:* |
|---|---|---|---|
| 3) rectus superior | ku górze i ku nosowi | w dół i nieco na zewnątrz | Stoją jeden nad drugim, są skrzyżowane i pochyłe. |
| 4) obliquus inferior | ku górze i ku skroni | niewielkie w dół i do nosa | Stoją jeden nad drugim, są zgodne i pochyłe. |
| 5) rectus inferior | w dół i ku nosowi | ku górze i nieco ku skroni | Stoją jeden pod drugim, są skrzyżowane i pochyłe. |
| 6) obliquus superior | w dół i ku skroni | ku górze i nieco ku nosowi | Stoją jeden pod drugim, są zgodne i pochyłe. |

Widzimy więc, że zgodność i sprzeczność (skrzyżowanie) obrazów podwójnych stanowi jedną z ważniejszych cech rozeznawczych porażenia mięśni.

Gdy obrazy podwójne są zgodne (*Diplopia homonyma*), to oczy są nieprawidłowo zbieżnie ustawione, co następuje przy porażeniu m. odwodzących (Abductores). Gdy obrazy podwójne są skrzyżowane (*Diplopia cruciata*), oczy są ustawione rozbieżnie, a to wynika przy porażeniu m. przywodzących (Adductores). Przeto na samym początku badania należy się o tem przekonać.

## I) *Zgodne obrazy podwójne.*

| | | Który mięsień? | Którego oka? |
|---|---|---|---|
| 1) W wymiarze poziomym | | M. pr. zewnętrzny | Odległość obrazów podwójnych *zwiększa się* po stronie porażonej. |
| 2) W wymiarze pionowym | W górze | M. skośny dolny | Obraz, *wyżej stojący*, należy do oka chorego. |
| | W dole | M. skośny górny | Obraz, *niżej stojący*, należy do oka chorego. |

## II) *Skrzyżowane obrazy podwójne.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) W wymiarze poziomym | | M. pr. wewnętrzny | Odległość obrazów zwiększa się w kierunku działania mięśnia porażonego, t. j., po stronie oka zdrowego. |
| 2) W wymiarze pionowym | w górze | M. pr. górny | Obraz, *wyżej stojący*, należy do oka chorego. |
| | w dole | M. pr. dolny | Obraz, *niżej stojący*, należy do oka chorego. |

Albo jeden tylko mięsień jest porażony, albo też parę lub kilka jednocześnie ulega porażeniu zupełnemu (Paralysis) lub niezupełnemu (niedowład, Paresis). Śród porażeń odosobnionych najczęściej się zdarza odosobnione porażenie m. pr. zewnętrznego, nieraz też zachodzi porażenie m. skośnego górnego, rzadziej porażenie odosobnione jednego z mięśni, unerwionych przez m. okoruchowy. Natomiast często się spo-

tyka porażenie jednoczesne kilku lub wszystkich mięśni zależnych od n. okoruchowego.

*Przyczyny.* Sprawa chorobna, wywołująca porażenie, może mieć siedzibę *gdziekolwiek* na drodze nerwowej, począwszy od kory mózgu aż do mięśnia; stąd odróżniamy cierpienia *ośrodkowe* i *obwodowe.* Pierwsze (*porażenia mózgowe*) mogą tkwić w ośrodkach kory mózgowej (*porażenia korowe*)—zwykle o postaci ostrej i śród objawów mózgowych, w ośrodkach ruchów skojarzonych (*porażenia skojarzone, sprzężone*), w jądrach nerwowych (porażenia *jądrowe*) lub w włóknach, łączących te oddzielne ośrodki, np., porażenia *pęczkowe* (Paralysis fascicularis). Cierpienia obwodowe dotyczą nerwów albo jakiegobądź miejsca pomiędzy ich odejściem od mózgu i ich wejściem do oczodołu (porażenia u *podstawy mózgu*) lub dopiero *w oczodole.*

Można ustanowić następujący podział porażeń mięśni ocznych, *Ophthalmoplegia: A)—externa* i *B) — interna (Irido-, Cyclo-plegia).* Nadto podział na:

1) Ophthalmoplegia intracranialis
- *a)* Cerebralis { corticalis, supranuclearis, radicularis
- *b)* basilaris (przy Meningitis tuberc., syph.; Haemorrhagia mening., Aneurysma, Tumor).

2) Ophthalmoplegia orbitalis (przy Periostitis, Exostoses, Phlegmone retrobulbare, Tumor intraorbit., Fractura orbitae [szczególnie, gdy dotyczy wierzchołka oczodołu]).

3) „ peripherica (wskutek Neuritis peripherica a frigore lub przy chorobach zakaźnych i przy zatruciach).

4) „ przy nerwicach.

*Rozpoznanie różniczkowe* między porażeniem *mózgowem* i *obwodowem* niezawsze jest łatwe. Zasadza się na rodzaju porażenia i objawów towarzyszących. *Całkowite* porażenia, przy których brak innych objawów, zwykle są pochodzenia *obwodowego.* Przy porażeniach pochodzenia mózgowego, które zazwyczaj są niezupełne, często więcej niż jeden mięsień traci sprawność, przytem stwierdza się objawy mózgowe (ból głowy, bredzenie, obłęd) i nie można wyśledzić przyczyn w obwodzie.

Rodzaj cierpienia. Może to być wysięk w utkaniu przyległem lub krwotok, zapalenie okostnej, guz, uraz (najczęściej dotyczy n. odwodzącego, który w przebiegu swoim przylega do skalistej części kości skroniowej), wreszcie zmiany w ściankach kostnych — te sprawy sprowadzają ucisk lub zapalenie nerwów. *Pierwotne* zapalenie lub zwyrodnienie nerwów odpowiednich rzadko się zdarza.

Przymiot — w okresie późnym — stanowi przyczynę najpospolitszą. Inne przyczyny—to gościec, dna, zaziębienie, błonica, stwardnienie rozsiane, porażenie ogólne postępowe, wiąd i różne choroby rdzenia, zapa-

lenie gruźlicze opon mózgowych, cierpienia mózgowia (guzy), cukrzyca, ostre choroby zakaźne, choroby z zatrucia. Porażenie może też być wrodzone.

*Rokowanie* zależy od przyczyny. Porażenia obwodowe, które wynikają przy przymiocie, gośćcu lub wskutek zaziębienia zwykle się poddają leczeniu, ale się ponawiają. Porażenia, które towarzyszą cierpieniom mózgu lub rdzenia najczęściej niedobrze wróżą. Przy porażeniach zadawnionych rokowanie jest niepomyślne z powodu zaniku mięśnia porażonego i przykurczenia m. przeciwniczego.

*Przebieg* porażeń jest bardzo przewlekły, nawet w przypadkach pomyślnych mijają tygodnie, czasem miesiące, zanim uleczenie nastąpi.

*Leczenie* powinno być przedewszystkiem przyczynowe. Nadto zaleca się okulary, w których przed oko chore wstawia się szkło matowe lub krążek czarny (albo też szkło zwykłe zakleja się plastrem czarnym)—w ten sposób oko porażone wykluczamy, widzenie zdwojone usuwamy i unikamy przykurczenia mięśnia przeciwniczego. Miejscowo stosujemy galwanizacyę, ćwiczenia ortopedyczne szkłami pryzmatycznemi, naciąganie mięśni, wreszcie, w przypadkach nieuleczalnych, można się uciec do zabiegu operacyjnego.

Wrodzony brak mięśni wyjątkowo się spostrzega; zwykle wtedy brak dźwigacza powieki górnej lub m. pr. górnego albo i obu.

## Zakłócenie równowagi zewnętrznych mięśni ocznych

*A*) może być niewidoczne w warunkach zwykłych, ale chory odczuwa znużenie mięśnia przepracowanego, który w stosunku do mięśnia przeciwniczego jest zbyt słaby (**Niedomoga mięśni** [oczu] — **zez utajony**—Asthenopia muscularis—Heterophoria — Insufficientia musculorum). Zachodzi skłonność do wadliwego ustawienia oczu do zezowania, lecz tę skłonność przemaga *popęd do widzenia pojedyńczo przy patrzeniu obu oczyma.* Ta *niedomoga* najczęściej dotyczy *m. pr. wewnętrznych* (*Exophoria* [1])=Insufficientia m. r. int.=Insuff. convergentiae), zaznacza się, szczególnie, u krótkowidzów, z powodu blizkości punktu dali i stąd wynikającej nadmiernej pracy zbieżnej oczu — przez pewne nieokreślone zaburzenie we wzroku przy nieco dłużej trwającej pracy z blizka. Chory się uskarża, że, gdy czyta 10 — 20 minut lub i krócej, to druk staje się niewyraźny, litery zaczynają mu skakać przed oczyma, a nawet *się dwoją.* Ale widzenie zdwojone niezawsze objawia się tak wyraźnie, chory użala się jedynie, że widzi niewyraźnie po

[1]) *Orthophoria* — równowaga mięśni, *Heterophoria*—zakłócenie ich równowagi. W zezie utajonym: *Exophoria*—rozbieżność utajona, *Esophoria* — zbieżność utajona, *Hyperphoria* — skłonność jednego oka do zbaczania ku górze—zależnie od tego, czy zbacza oko prawe czy lewe, mówi się Hyperphoria *dextra* lub *sinistra.* Gdy oko prawe w dół zbacza, to mowi się o Hyperphoria sinistra. Zdarza się zakłócenie równowagi w dwu kierunkach. np., Hyperexophoria lub Hyperesophoria.

pracy—krotkotrwałej z blizka. Stąd wynika pewne znużenie, uczucie prężenia w oczach, bóle nadoczne, które zmuszają do zaniechania dalszej pracy—niekiedy chory doznaje mdłości i wymiotów.

Przyczyny dwojenia się w oczach. Dwojenie, które się objawia u pewnych kategoryi krótkowidzów przy pracy wytrwalszej, jest następstwem zakłócenia równowagi między zbieżnością oczu i ich akomodacyą.

W stanie normalnym, u człowieka o oczach miarowych, zachodzi ścisły związek między ruchem zbieżnym i akomodacyą. W oczach miarowych każdemu napięciu akomodacyi odpowiada pewien stopień zbieżności: człowiek o oczach miarowych, gdy wykonywa pracę akomodacyjną=4 D., to praca ruchu zbieżnego jego oczu=4 metrokątom (str. 344).

Krótkowidz zaś, patrząc w pobliżu, nie akomoduje: np., krótkowidz 4 D. widzi w odległości 25 cm., o ile nie akomoduje. Notomiast koniecznie musi wykonać ruch zbieżny = 4 metrokątom, jeżeli ma otrzymać wyraźny obraz obuoczny czyli, jeżeli ten obraz jednocześnie ma powstać w obu plamkach żółtych. W tym razie zbieżność, nie poparta przez akomodacyę, pozostaje w pewnej równowadze niestałej. Przy zmęczeniu najlżejszem, jeden z mięśni prostych zwalnia swą pracę, a wówczas oczy ustawiają się rozbieżnie: obraz nie powstaje jednocześnie w obu plamkach żółtych — choremu zaczyna się dwoić w oczach (ukazują się obrazy skrzyżowane, str. 377). Niezawsze ten sam mięsień prosty wewnętrzny zwalnia swą pracę, czasem jeden, to znów drugi daje sobie folgę zależnie od tego, który z nich bardziej się znużył; z tego powodu widzenie zdwojone objawia się to z prawa, to z lewa.

*Rozpoznanie niedomogi mięśni.* Chory wpatruje się obu oczami z odległości kilku metrów, w przedmiot, ustawiony na wysokości swych oczu, w płaszczyźnie pośrodkowej. Zasłaniamy naprzód jedno, następnie drugie oko i baczymy, jak oczy są ustawione i czy zmieniają swe położenie w chwili, gdy oko odsłaniamy. Gdy, np., oko prawe, które było zasłonięte, przesuwa się, po odsłonięciu, ku wewnątrz (do nosa), aby się wpatrzyć w przedmiot wskazany, to wiemy, że, gdy było zasłonięte, zbaczało na zewnątrz (Exophoria) i odwrotnie, gdy się przesuwa na zewnątrz (ku skroni), to, gdy było zasłonięte, zbaczało na wewnątrz (Esophoria). Gdy się przesunęło w dół, to mówimy, że zachodzi Hyperphoria oculi dextri, a gdy się przesunęło w górę, to stwierdzamy Hyperphoria oc. sinistri.

To samo badanie powtarzamy i w pobliżu, trzymając przedmiot, np., ołówek w odległości 30 cm na wysokości oczu i w płaszczyźnie pośrodkowej.

Rozmiar odchylania się oka, po odsłonięciu, ściśle odpowiada stopniowi zboczenia oka, gdy było zasłonięte.

Niedomogę m. pr. wewnętrznych niekiedy można wykazać i w ten sposób, że mały przedmiot, trzymany w odległości 30 cm, powoli zbliżamy aż na kilka cm do nosa i zalecamy choremu, aby stale się wpatrywał w ten przedmiot. Wówczas jedno oko (zwykle to, które ma słabszy m. pr. wewn.) odchyla się do skroni, zanim dojdziemy do kresu pobliża ruchu zbieżnego.

Chory, przy znacznym wysiłku, który go mocno nuży, stara się przemódz niedomogę m. pr. wewnętrznych i unika widzenia zdwojonego, lecz widzi niewyraźnie. *Graefe* podał sposób badania (t. zw. próba równowagi), który w tych przypadkach ujawnia dwojenie się w oczach. Wstawmy, np., w osadkę do szkieł przed jedno oko mocny pryzmat (10°), skierowany krawędzią ku górze. Pryzmat odchyla obraz ku swej krawędzi, stąd wynika dwojenie się w wymiarze pionowym; obraz, który widzi oko, uzbrojone w pryzmat, stoi znacznie wyżej. Skoro w tych warunkach zalecimy osobie badanej, aby się wpatrywała z odległości 30 cm w ćwiartkę białego papieru, na której nakreślono małą (2 mm średnicy) czarną kropkę (kleks) i przez nią przechodzącą cienką linię pionową długości 10 cm, to badany dostrzeże dwie kropki jedną nad drugą. Jeżeli zachodzi równowaga mięśniowa (r. dynamiczna), to obie kropki stoją ściśle na linii pionowej. A gdy równowaga jest zakłócona (Heteroforya), gdy, np., mięśnie proste wewnętrzne niedomagają (Egzoforya), to obie kropki nie stoją ściśle nad sobą: górna uchyla się w bok, zbacza w prawo lub w lewo, zależnie od tego, który m. p. wywnętrzny daje sobie folgę. Tu więc przez przystawienie pryzmatu widzenie pojedyńcze obu oczami stało się niemożliwe i ukazały się obrazy podwójne, skrzyżowane, jako skutek ujawniającej się rozbieżności oczu. Im znaczniejszy jest stopień niedomogi mięśni, tem bardziej oddala się punkt górny od linii pośrodkowej. Największe oddalenie wynika po kilku minutach wpatrywania się, gdyż m. pr. wewnętrzny coraz bardziej zwalnia swą czynność.

Niedomoga mięśni zwykle zachodzi w obu oczach, często jednak w różnym stopniu; można wykazać, który mięsień jest słabszy, stwierdzając bezwzględną siłę mięśni odpowiednich w każdem oku zapomocą pryzmatów. Nadto jest pożądane określenie siły mięśniowej przy przywodzeniu (ruch ksobny, Adductio), przy odwodzeniu (ruch odsiebny, Abductio) i przy podnoszeniu oka. *Przywodzenie* (zdolność zbiegania się oczu, Convergentia) określi nam najsilniejszy pryzmat, skierowany podstawą ku zewnątrz (pr. przywodzący, Prisma adducens), który oko zdoła przemódz, t. j., który jeszcze da się zobojętnić przez ruch zbieżny tak, aby nie wynikały obrazy podwójne. Oko normalne zdoła przemódz działanie pryzmatu 25° — 30°, skierowanego podstawą ku skroni. Tyle wynosi zdolność zbiegania się oczu. *Odwodzenie* czyli zdolność rozbieżna oczu, którą określamy zapomocą pryzmatu, zwróconego podstawą ku wewnątrz (pr. odwodzący, Prisma abducens), wynosi zaledwie 6—8°; przeto siła przywodzenia jest co najmniej 3 razy większa; przez ćwiczenie można ją zwiększyć ponad tę miarę. Zdolność unoszenia oka ku górze i opuszczenia go w dół oznaczamy zapomocą pryzmatu, zwróconego podstawą w dół lub w górę—zwykle wynosi 2°—3°.

Zdolność widzenia, pomimo pryzmatu, pojedyńczo, gdy patrzymy obu oczyma, jest to zdolność zlewania obrazów obu oczu w jeden obraz (Fusio); ruch, który oko, patrzące przez pryzmat, musi wykonać, aby widzieć pojedyńczo przy patrzeniu obu oczami, t. j., aby promienie świetlne padały na plamkę żółtą w obu oczach, nazywamy ruchem zlewnym.

*Leczenie* polega: na wyrównaniu zachodzącej niemiarowości; na zaleceniu szkieł pryzmatycznych; na odpowiednim zabiegu operacyjnym; na wzmocnieniu całego ustroju. Przy najpospolitszej postaci niedomogi mięśni, przy niedomodze m. pr. wewnętrznych (Egzoforya) zalecamy: 1) szkła wklęsłe, które całkowicie wyrównywują krótkowzroczność (*M*)—chory stale powinien je nosić; 2) te szkła należy tak *rozstawić* (decentracya), aby ich środki wypadły na zewnątrz osi widzenia, aby soczewki działały, jako pryzmaty, skierowane podstawą do nosa i w ten sposób sprawiały ulgę przy zbieganiu się oczu.

Każda soczewka wklęsła przypomina do pewnego stopnia dwa pryzmaty, zestawione krawędziami. Promienie światła, które przechodzą ściśle przez środek tej soczewki, nie ulegają odchyleniu; gdy zaś przechodzą nie przez środek, to się odchylają ku podstawie pryzmatu, a obraz odchyla się ku jego krawędzi. Ułożono tablice, które dokładnie wykazują, o ile *mm* należy prze-

sunąć (oddalić lub zbliżyć) środki soczewek, aby wywołać pożądane działanie pryzmatyczne; zależy ono od odległości środków soczewek i od siły ich załamywania. Szkła można decentrować nie więcej niż o 7 mm.

W większych zbiorach szkieł próbnych zwykle się znajduje oprawa próbna, która pozwala zbliżać i oddalać zapomocą śrubki odpowiedniej obręcze, w które się wstawia szkła próbne; kręcąc tę śrubkę, rychło można wykazać, przy jakiem oddaleniu środków szkieł chory najdogodniej patrzy. Przy *M* i przy Egzoforyi wypada większe oddalenie środków szkieł (a przy *H* mniejsze).

3) *Przyzmaty, zwrócone przed każdem okiem podstawą do nosa czyli krawędzią do skroni.* Przed każde oko wstawia się dodatkowo do szkieł poprawczych dla krótkowzroczności pryzmaty (1° do 4°—mocniejsze są niedogodne w użyciu). Zaleca się, np., sph.—5,0⌒Prisma 3° podstawą do nosa.

Jeżeli zalecenia powyższe nie wystarczają, to w ostateczności trzeba się uciec albo do przecięcia ścięgna (Tenotomia) m. pr. zewnętrznych lub, co rzecz właściwsza, przekłada się ku przodowi mięśnie wewnętrzne (Prorrhaphia).

Cały ustrój wzmacniamy, przestrzegając zasad higieny (zmiana wadliwego sposobu życia, dużo ruchu), wreszcie leki skrzepiające (Tonica). Leczenie ogólne jest b. ważne, gdyż objawy niedomogi mięśni najbardziej trapią osoby histeryczne i neurasteników.

Zez utajony stanowi przejście do zeza prawdziwego

B) **Zez prawdziwy** (Strabismus verus v. realis) jest to jawne, widoczne odchylenie osi widzenia jednego oka; przytem oba oczy pozostają na całej przestrzeni pola patrzenia w tem samem wadliwem położeniu względem siebie, lecz nie stwierdza się wyraźnego ubytku w zakresie ruchów. Kąt odchylenia oka zezującego (str. 388) jest stały, niezmienny. Oko zezujące stale towarzyszy we wszelkich kierunkach ruchów drugiemu oku, które służy do wpatrywania się *(Fixatio)*—stąd nazwa „zez towarzyszący“. Nawet przy inerwacyi nadmiernej—jak to się dzieje przy niedomodze mięśni — oko nie przestaje zezować. Skojarzona praca obu oczu ulega zakłóceniu.

Przy zezie prawdziwym, w przeciwieństwie do zeza poraźnego, zachowuje się normalna ruchomość i ten sam stopień odchylenia we wszystkich częściach pola patrzenia; odchylenie pierwotne (czyli odchylenie osi widzenia oka zezującego) równa się odchyleniu wtórnemu (czyli odchyleniu drugiego oka, gdy je zasłonimy i zmusimy oko zezujące do wpatrywania się); rzadko kiedy można wykazać obrazy podwójne, a gdy występują, to ich oddalenie wzajemne jest równe w całem polu patrzenia.

Przy zezie poraźnym zachodzi ubytek w zakresie ruchów, zezowanie szczególnie się uwydatnia w obrębie działania mięśnia porażonego—uchylenie wtórne > niż o. pierwotne; rzadko kiedy brak obrazów podwójnych.

*Odmiany.* Zez stały (Strabismus permanens) dotyczy albo jednego oka (Str. unilateralis) — jedno, zawsze to samo oko (zwykle oko słabsze), stale zezuje lub też zez jest naprzemienny

(Str. alternans) — oba oczy na przemian zbaczają, zachodzi to, gdy mają prawie równą siłę widzenia, albo gdy jedno oko służy do widzenia w dali, a drugie w pobliżu.

Zez okresowy (Str. periodicus) występuje na czas pewien: po nadmiernej akomodacyi; przy znacznem wycieńczeniu ustroju; nieraz, jako stan przejściowy do zeza trwałego. (Leczenie wczesne tej postaci zeza daje wynik pożądany).

Prócz tego podziału oznaczamy rodzaj zeza podług kierunku odchylenia oka, mianowicie: zez zbieżny (Str. convergens) oznacza zezowanie ku wewnątrz—jest to postać najczęstsza; zez rozbieżny (Str. divergens)—zezowanie na zewnątrz; zez ku górze (Str. sursum vergens), zez ku dołowi (Str. deorsum vergens). Obie postacie, w końcu wzmiankowane, rzadko się zdarzają i to zwykle, wskutek następowego przykurczenia mięśnia przeciwniczego przy porażeniach (np., m. skośnego górnego). Trzeba jednak zaznaczyć, że do zeza zbieżnego nieraz się przyłącza lekkie zezowanie w kierunku pionowym — najczęściej zez ku górze.

*Rozpoznajemy* zeza zwykle już przy oględzinach z odległości 1—2 m; lecz nieznaczny stopień zeza trudno wykryć w ten sposób. Aby ułatwić rozpoznanie, zalecamy choremu, żeby się wpatrywał w jakikolwiek przedmiot oddalony, wtedy zasłaniamy mu ręką lub kawałkiem papieru na przemian jedno, potem drugie oko. O ile zez istnieje, to oko zasłonięte się odchyla, skoro drugie się wpatruje. To badanie powtarzamy, gdy choremu zalecimy, aby się wpatrywał w przedmiot poblizki.

Odchylenie pierwotne oka zezującego równa się w tym razie odchyleniu (wtórnemu) oka zdrowego. W chwili, kiedy oko zdrowe, które dotąd się wpatrywało, zostaje zasłonięte, oko zezujące prostuje się, aby módz należycie się wpatrywać; z tego ruchu rozpoznajemy, które oko zezuje.

T. zw. zez pozorny (Str. apparens) jest następstwem szczególnego położenia osi widzenia względem osi rogówki. Stosunek obu osi określa kąt $\alpha$ (str. 336). Skoro ten kąt jest zwrócony na wewnątrz od osi rogówki (ku nosowi), nazywamy go dodatnim (+), a skoro się znajduje na zewnątrz (ku skroni), jest ujemny (—). Gdy osie widzenia są równolegle ustawione, to osie oczne osoby o oczach miarowych (*E*), są rozbieżne w pewnej mierze, którą uznajemy za normalną. Lecz, jeśli kąt $\alpha$ jest większy niż w warunkach normalnych (średnio + 5°), np.,=9°—jak to często bywa u osób nadwzrocznych (*H*), a osie widzenia stoją równolegle, to osie rogówki przecinają się w tyle poza oczami—takie ustawienie daje pozór zeza rozbieżnego. U krótkowidza (*M*) kąt $\alpha$ jest bardzo mały, niekiedy ujemny, stąd wynika złudzenie, że zachodzi zez zbieżny. Czy istnieje zez prawdziwy, czy też pozorny, stwierdzamy w ten sposób, że każemy się wpatrywać w przedmiot pewien i zasłaniamy na przemian to jedno, to drugie oko; jeśli przy tem badaniu oczy nie zmieniają swego położenia, to nie zezują.

---

**Mierzenie zeza.** *a) Mierzenie linijne.* Osobie badanej zalecamy, aby się wpatrywała w przedmiot, znajdujący się na linii pośrodkowej, w odległości kilku metrów. Przypuśćmy, że oko lewe jest prawidłowo ustawione, a prawe zezuje ku-

wewnątrz. Ołówkiem kolorowym (lub atramentem) oznaczamy kreseczką na brzegu powieki dolnej położenie brzegu zewnętrznego rogówki oka zezującego. Następnie, zasłoniwszy oko lewe, każemy badanemu dalej się wpatrywać, wtedy oko prawe, zezujące, musi się naprostować. Wówczas zaznaczamy na powiece dolnej, znów kreseczką, miejsce, które odpowiada nowemu położeniu brzegu zewnętrznego rogówki oka zezującego; odległość linijna między obu temi kreseczkami da nam miarę zeza.

*b) Mierzenie kąta zeza* czyli kąta, który tworzy linia patrzenia oka zezującego z linią patrzenia przy normalnem ustawieniu oka. Mierzenie linijne daje nam już przybliżoną miarę tego kąta, gdyż 1 mm odchylenia linijnego odpowiada kątowi nieco więcej niż $5^0$. Kąt zeza ściśle można określić dopiero zapomocą perymetru. Badany ustawia głowę na podpórce przyrządu w ten sposób, aby oko zezujące znalazło się dokładnie pośrodku łuku kulistego, przed punktem zera perymetru; wtedy zalecamy, aby obu oczami wpatrywał się w przedmiot daleki, znajdujący się w płaszczyźnie pośrodkowej. Łuk stawiamy poziomo, gdy się rozchodzi o Strab. conv. lub diverg.. Przesuwamy płomień świecy od środka ku zewnątrz, wzdłuż łuku, póki obraz, który się odzwierciedla w rogówce, nie ukaże się ściśle w środku źrenicy oka zezującego. Wówczas można odczytać wielkość kąta zeza na stopniu łuku tam, dokąd płomień świecy doszedł.

Szybko można określić stopień zeza w następujący, prosty sposób. Badany wpatruje się obu oczami w płomień świecy, który trzymamy przed nim, w odległości 50 cm, tak, aby linie pośrodkowe badacza i badanego sobie odpowiadały. Skoro oczy są normalnie ustawione, to obraz płomienia stoi symetrycznie (lub prawie symetrycznie) w samym środku obu rogówek osoby badanej. Gdy oko zezuje, obraz płomienia odchyla się od środka rogówki oka zezującego ku jej obwodowi, czy to ku skroni—jak to się dzieje przy zezie zbieżnym, czy to ku nosowi (przy zezie rozbieżnym), czy ku górze, czy w dół. Jeśli obraz płomienia znajduje się na brzegu rogówki, to linijne odchylenie oka zezującego wynosi 6 mm, gdyż połowa poziomej średnicy rogówki = 6 mm.

Badania porównawcze, co do położenia obrazu, który się odzwierciedla w rogówce i odpowiedniego kąta zeza, wykazały, że: 1) skoro w oku zezującem obraz, odbity w rogówce, stoi bliżej środka źrenicy niż jej brzegu—gdy jest średnio (3 mm) szeroka, to kąt zeza wynosi $< 10^0$; 2) skoro to odzwierciedlenie stoi wprost brzegu źrenicy średnio szerokiej (lub też u brzegu źrenicy 4 mm szerokiej), to kąt zeza wynosi nie więcej niż $15^0$; 3) gdy odzwierciedlenie znajduje się pomiędzy środkiem rogówki i jej brzegiem, to wynosi nie więcej niż $25^0$; 4) a gdy—u brzegu rogówki, to wynosi $45^0$ — $50^0$; 5) gdy wreszcie — na białku oka, to wynosi $60^0$—$80^0$. Kąt zeza $45^0$ odpowiada linijnemu odchyleniu oka = 6 mm.

Przy zezie poraźnym odległość obrazów podwójnych daje miarę odchylenia oka chorego.

---

*Objawy zeza prawdziwego* (zeza towarzyszącego). Chory się zgłasza do lekarza najczęściej z powodu oszpecenia przez zez. Obrazy podwójne niekiedy samodzielnie występują, ale tylko w okresie początkowym (czasem można je wywołać — na ogół chory stara się *przyćmić* obraz oka zezującego). Siła widzenia oka zezują-

cego prawie zawsze jest upośledzona; obniżenie bystrości wzroku mogło istnieć już przed wytworzeniem się zeza lub wynikło dopiero wskutek niego. W obu razach ubytek siły widzenia zwykle coraz barbardziej się zwiększa z powodu braku ćwiczenia (Amblyopia ex anopsia) tak, że bystrość wzroku może się obniżyć aż do możności zaledwie liczenia palców. Objawy niedomogi ocznej zdarzają się w okresie początkowym zeza.

*Rozwój i przyczyny zeza prawdziwego.* Zez zbieżny najczęściej występuje między 2 — 4 rokiem życia, w 60% przed 4-ym r. ż. — prawie w 80% przypadków w oczach nadwzrocznych (*H*). Ale zaznaczmy, że *H* jest niemal zwykłym stanem refrakcyi w wieku dziecięcym. Zez zbieżny przeważnie się zdarza przy średnich, o wiele rzadziej przy wyższych stopniach *H*. Wyjątkowo (zaledwie w 2% przypadków) spotykamy z. zbieżny przy wysokich stopniach krótkowzroczności (*M*).

Zez rozbieżny zachodzi przy *M* (lecz nie tak często, jak z. zbieżny przy *H*), rzadko w wieku dziecięcym, zwykle dopiero w wieku młodzieńczym (kiedy krótkowzroczność już się rozwinęła), a nawet u osób dorosłych, jeśli wskutek zranienia lub zachorowania wynikło znaczne osłabienie wzroku lub ślepota jednego oka; wówczas oko ustawia się rozbieżnie, wyjątkowo zbieżnie.—Skłonność do zeza rozbieżnego wzmaga się ze zwiększaniem się *M*.

Zez może się ukazać wkrótce po urodzeniu, już w 1-ym roku życia; bardzo rzadko to się zdarza, przeważnie u dziecka, urodzonego przez pierwiastkę (primipara), gdy poród był trudny. Zez wynika w tym razie prawdopodobnie wskutek kontuzyi n. odwodzącego, N. abducens (w okolicy części skalistej kości skroniowej) — przy ucisku główki na poziomie wchodu do miednicy małej; poczem powstaje przykurczenie następowe m. pr. wewnętrznego, które może na stałe pozostać.

*Przyczyna* zeza tkwi: *a*) w oku, *b*) przeważnie zaś w mózgu.

*a*) Pochodzenie oczne. Zez najczęściej pozostaje w związku z wadą refrakcyi. Jak to już wyżej zaznaczono, osoby, dotknięte zezem zbieżnym, zwykle są nadwzroczne, a osoby, dotknięte z. rozbieżnym, są krótkowzroczne.

Osoba nadwzroczna *H*, gdy chce widzieć z blizka, musi silniej akomodować niż osoba o oczach miarowych (*E*). Że zaś zachodzi związek ścisły między akomodacyą i ruchem zbieżnym, musi więc wykonywać wydatniejszy ruch zbieżny tak, że oczy zbiegają się przed punktem patrzenia. Aby choć jedno oko mogło się skierować na ten punkt, chory przenosi na drugie oko (zwykle na oko bardziej niemiarowe) cały nadmiar pracy zbieżnej i to oko się odchyla ku wewnątrz.

Przeciwnie, krótkowidz, który, przy pracy w pobliżu, nie akomoduje, nie ma skłonności do ruchu zbieżnego gałek. Gdy zatem chce wykonać ruch zbieżny, jedno oko zbacza na zewnątrz. Przy wysokim stopniu *M* punkt dali leży tak blizko, że wytrwała praca zbieżna na tę odległość nie jest możliwa, przeto rozbieżność oczu niechybnie musi wyniknąć. Zez występuje początkowo tylko przy pracy z blizka (okresowo); z czasem zwykle się wzmaga, aż wreszcie chory i przy patrzeniu w dal zaczyna zezować.

Zez dotyczy obu oczu, jak to wykazuje odchylenie oka, współdziałającego (odch. wtórne), kiedy zmuszamy do wpatrywania się oko, pierwotnie odchylone (odch. pierwotne). Stąd też nazwy *oka zbaczającego* i *oka zdrowego*, dogodne dla względów praktycznych, w istocie rzeczy są niewłaściwe.

*b*) Pochodzenie mózgowe. Istotna przyczyna zeza przeważnie tkwi w mózgu. Zez należy uważać za zaburzenie pochodzenia ośrodkowego, za zaburzenie w odruchu zbieżności, czy to, że ten odruch jest potężniejszy (zez zbieżny), czy też, że zmalał (zez rozbieżny). Ale różne czynniki mogą wpływać, jako przyczyny wzniecające; w ich rzędzie pierwsze miejsce mają wady refrakcyi: nadwzroczność sprowadza nadmierną pobudliwość odruchu zbieżności (zez zbieżny), a krótkowzroczność — niedostateczną pobudliwość tego odruchu (zez rozbieżny). Dalej przyczyną wzniecającą mogą być różne sprawy chorobne, które znacznie upośledzają wzrok jednego oka (niedowidzenie oka zezującego), mianowicie: plamy rogówki, zaćma biegunowa, sprawy zapalne naczyniówki i siatkówki, zanik nerwu wzrokowego.

Przypadki zeza rozbieżnego u osób nadwzrocznych, a zeza zbieżnego u krótkowidzów, wreszcie zez u osób o oczach miarowych najlepiej dowodzą, że odchylenie oka wynika w tym razie z zaburzenia w mózgu. Wiadomo też, że u bardzo wielu osób, dotkniętych niemiarowością, zez nie występuje, co stale powinnoby zachodzić, gdyby wada refrakcyi była główną przyczyną.

Zez niekiedy później się objawia, w 6-ym, 8-ym, 10-ym roku życia, po chorobie miejscowej lub ogólnej, która gra rolę przyczyny wzniecającej. Może to być, np., pryszczyca (Eczema) rogówki ze skurczem powiek, stałym i długotrwałym, lub też może to być choroba ogólna (odra, płonica, a szczególnie choroby, przy których zachodzi skłonność do drgawek, np., krztusiec). Lecz zawsze są to osoby nerwowe; dziedziczna skłonność do chorób nerwowych stanowi podstawę zeza. Z tej racyi wszelkie przyczyny zboczeń dziedzicznych w odżywianiu znacznie ułatwiają rozwój zeza (przymiot dziedziczny, gruźlica, zatrucie wyskokowe i inne).

*Leczenie* może być optyczne lub czynnościowe i chirurgiczne. Oba zwykle się łączą, pierwsze atoli zawsze naprzód trzeba stosować, szczególnie, u osób młodych.

1) Leczenie optyczne i czynnościowe zależy od rodzaju zeza i od wieku osoby zezującej.

*a)* Leczenie atropiną przy zezie zbieżnym. Skoro tylko dziecko poczyna zbieżnie zezować, należy wzbronić wszelkich zajęć w pobliżu przedmiotami drobnymi. Dla uniknięcia nadmiaru ruchów zbieżnych, zaleca się wkraplanie atropiny i noszenie szkieł dymnych.

Atropinizacya powinna trwać przez czas dłuższy. Można z tem połączyć zasłanianie klapką oka lepiej widzącego czy mniej niemiarowego, aby zmusić oko współdziałające do wpatrywania się. Atropina poraża akomodacyę, znika więc kurcz ruchu zbieżnego, związany z kurczem akomodacyi, wraz z tem i zezowanie. Lecz wynik jest krótkotrwały; zez wraca po kilku dniach, kiedy atropina przestaje działać. Że zaś stale nie można jej wkraplać, stosujemy ją na przemian — naprzód do jednego oka, następnie do drugiego. Np., 2 — 3 razy dziennie wkraplamy $\frac{1}{2}$% roztwór atropiny w oko, które choremu służy do wpatrywania się („w oko zdrowe"). Wzrok w niem ulega zamgleniu; oko zezujące prostuje się i służy do patrzenia, podczas gdy oko atropinizowane się odchyla ku wewnątrz. Jeżeli działanie alkaloidu ustaje, to oko, pierwotnie atropinizowane, prostuje się drugie zaś powraca do swego odchylenia pierwotnego.

Po przerwie 8—15-dniowej, znów się rozpoczyna atropinizacyę „oka zdrowego" i tak dalej. W ten sposób zapobiegamy rozwojowi niedowidzenia, które z czasem stałoby się główną przeszkodą do powrotu widzenia obuocznego czyli do stanu prawidłowego.

*b*) poprawienie warunków optycznych (wady refrakcyi):

α) *przy zezie zbieżnym* uskutecznia się, skoro tylko dziecko zaczyna rozeznawać znaki na tablicach próbnych. Zalecamy stałe (co najmniej przy pracy w pobliżu) noszenie okularów, które możliwie całkowicie powinny usunąć niemiarowość oka (i *As*).

β) *przy zezie rozbieżnym*, rozpoczynamy już z chwilą, kiedy niedomoga mięśni (str. 383) się objawia. Przepisujemy soczewki poprawcze, wklęsłe, aby umożliwić dokładne widzenie przedmiotów dalekich i w ten sposób usunąć zezowanie przy patrzeniu w dal. Soczewki wklęsłe są pożądane i do pracy z blizka, nie tylko bowiem odsuwaja kres dali i zmniejszają pracę zbieżną, lecz i zmniejszają lub usuwają stosunek niewłaściwy między zbieżnością i akomodacyą, gdyż, w sprawie wyraźnego widzenia, mięsień rzęskowy się kurczy, aby przemódz działanie soczewki, umieszczonej przed okiem.

Niezborność (*As*) zawsze ściśle trzeba poprawić.

*c*) Ćwiczenia prostujące są pożądane zarówno w okresie przedoperacyjnym, jako też i po operacyi.

α) Przy wyraźnem zmniejszeniu siły widzenia oka zezującego zalecamy *opatrunek szczelny* lub *klapkę* na „oko zdrowe" w ciągu 15—30 minut—trzy razy dziennie, aby zmusić oko zezujące do naprostowania się i do ćwiczenia; w ten sposób można znakomicie polepszyć bystrość wzroku już po kilku tygodniach. Im wcześniaj rozpoczęto te ćwiczenia i im wytrwalej się je prowadzi, tem pewniejszy będzie wynik. Rzecz prosta, oko, które ćwiczymy, należy uzbroić w odpowiednie szkło poprawcze. Aby mieć kontrolę nad dzieckiem, można szczelnie zasłaniać oko podczas śniadania, obiadu i wieczerzy.

β) *Ćwiczenia stereoskopem* (możliwe tylko przy niezbyt słabej sile widzenia) wymagają wiele cierpliwości i wytrwałości; są pożądane, ale najczęściej dopiero po wykonaniu operacyi zeza: pobudzają do widzenia bryłowatego. Dziecku zalecamy rozpatrywać seryę wzorów stereoskopowych, ułożonych z figur najprostszych; odległość obrazów powinna być zmienna i stopniowana; z czasem bierzemy znaki coraz bardziej złożone, które w stereoskopie dokładnie się pokrywają, gdy chory nabierze zdolności zlewania obrazów (F u s i o).

2) **Leczenie chirurgiczne zeza.** Aczkolwiek zez zasadniczo nie polega na zmianie chorobnej mięśnia odpowiedniego, gdyż jest to zboczenie czysto nerwowe, pochodzenia ośrodkowego, lecz zabieg chirurgiczny musi dotyczyć mięśni, gdyż one tylko są nam dostępne. Operacya zeza polega albo na przemieszczeniu przyczepu ścięgna ku tyłowi (*przecięcie ścięgna* czyli *cofnięcie mięśnia ocznego, Tenotomia*) albo na *przełożeniu jego ku przodowi* (*Prorrhaphia=Avance-*

*ment*); nieraz, dla osiągnięcia wyniku znaczniejszego, obie te operacye trzeba wykonać za jednym zachodem.

**Cofnięcie mięśnia ocznego, Tenotomia**. Opiszemy tę operacyę na m. prostym wewnętrznym (T. m. r. interni), gdyż ten zabieg najczęściej się wykonywa. Przecięcie innych m. prostych robi się w ten sam sposób: należy tylko zaznaczyć różnicę, co do miejsca, w którem się nacina spojówkę; trzeba bowiem pamiętać, że przyczep m. pr. wewn. znajduje się w odległości $5^1/_2$ mm od rąbka rogówki, a przyczep, np., m. p. zewn. w odl. 7 mm.

N a r z ę d z i a. Rozwórka powiekowa zamykana, szczypczyki ustalające, szczypczyki chirurgiczne średniej wielkości, nożyczki zakrzywione, dwa haczyki do zeza, cienkie igły—zakrzywione mocniej lub z lekka (półzakrzywione), cienki, *mocny* jedwab wyjałowiony, imadło igielne.

Zwykle wystarcza znieczulenie miejscowe. (Lepiej nie chloroformować, wtedy bowiem nie można dostatecznie ocenić skutku bezpośredniego operacyi). Po wkropleniu do oka kokainy (roztwór 2%) i adrenaliny oraz po założeniu rozwórki, wstrzykujemy pod spojówkę w okolicy przyczepu ścięgna mięśnia, który mamy operować, kilka kropli 1% kokainy i jedną kroplę adrenaliny. 1) P r z e c i ę c i e s p o j ó w k i gałkowej. Chwytamy jej marszczkę szczypczykami u wewnętrznego końca poziomej średnicy rogówki, w odległości 3—4 mm od jej rąbka i przecinamy spojówkę równolegle do rąbka rogówki nożyczkami zakrzywionemi. Koniec nożyczek wprowadzamy w otworek, wytworzony w spojówce, oddzielamy (podminowanie) wkoło tkankę podspojówkową, póki nie ujrzymy powierzchni zewnętrznej ścięgna, pokrytego pochewką, która stanowi część osłonki Tenona. 2) U c h w y c e n i e ś c i ę g n a. Należy je naładować na haczyk do zeza. Aby się nie ześlizgnąć po mięśniu, trzeba przyłożyć tępy koniec (dziób) haczyka ściśle do twardówki. Haczyk wprowadzamy dosyć głęboko, posuwamy go po zewnętrznej powierzchni gałki tak, aby się dostał pod mięsień. Dalej posuwamy go pod ścięgno; gdy dziób haczyka ukaże się pod osłonką mięśnia, u przeciwnego brzegu jego, to w tem miejscu robimy nożyczkami nacięcie, otworek, aby dziób haczyka mógł na jaw wystąpić—wtedy ścięgno całkowicie jest naładowane na haczyku. 3) P r z e c i ę c i e. Ścięgno oddzielamy tuż przy twardówce zapomocą małych nacięć nożyczkami. Trzeba się upewnić, że jest zupełnie odcięte i że żadne włókno nie pozostało w łączności z powierzchnią gałki. 4) S z w y. Przekonawszy się o wyniku operacyi, dajemy szew w kierunku pionowym, aby zbliżyć brzegi ranki w spojówce.

Po założeniu maści bornej 3%, nakładamy na jedną dobę opatrunek na oko operowane. W 48 godzin po operacyi usuwamy szew. Gojenie trwa 3—4 dni, czasem następuje wybroczyna krwawa, która zanika dopiero po paru tygodniach.

Po tej operacyi zawsze powinna pozostać r e s z t k a z e z a (zbieżnego), gdyż, choć w pierwszych dniach, wynik nie jest wydatny, ale po upływie kilku miesięcy, a nawet roku, znacznie się zwiększa. Gdyby więc na razie osiągnięto wynik idealny, to z czasem prawdopodobnie powstałby zez rozbieżny.

Jeżeli chcemy zwiększyć skutek operacyi, wkraplamy atropinę i dajemy opatrunek przez kilka dni dłużej.

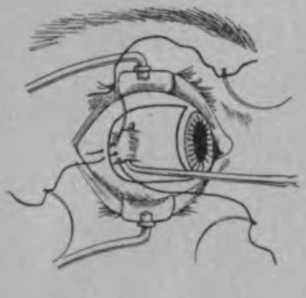
Nieznaczne oszpecenie może wyniknąć przy zapadnięciu mięska łzowego (następuje to po nieoględnem rozcięciu osłonki Tenona).

Przecięcie ścięgna na jednem oku może wystarczyć do usunięcia zeza co najwyżej $15^0$—$20^0$ (czyli odchylenia) =3—4 mm maximum.

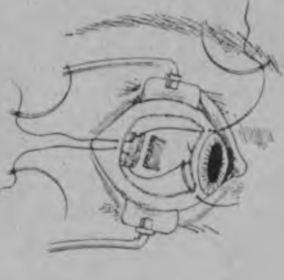
**Przełożenie mięśnia ocznego ku przodowi, Prorrhaphia,** dotyczy albo mięśnia, albo też mięśnia i sąsiedniej części osłonki Tenona. Skutek w obu razach jest jednakowy: ma się na celu przełożenie mięśnia ku przodowi, bliżej rąbka rogówki. Albo naprzód oddziela się przyczep mięśnia od twardówki, aby go następnie przełożyć ku przodowi i w tem położeniu przyszyć (Prorrhaphia musculi—„Avancement musculaire“), albo też poprzestaje się na zmarszczeniu mięśnia, aby zmniejszyć jego długość, nie przecinając go (P. capsulae=Avancement capsulo-musculaire). Oba te sposoby często się łączy z przemieszczeniem m. przeciwniczego ku tyłowi, aby zwiększyć skutek operacyi.

*Przełożenie mięśnia ocznego ku przodowi, Prorrhaphia musculi* v. *Tenopexia*, najczęściej się stosuje. 1) P r z e c i ę c i e s p o j ó w k i. Szczypczykami chwyta się marszczkę spojówki w pobliżu rąbka i przecina tuż u brzegu rogówki, równolegle do niego. Od każdego końca tego pierwszego cięcia pio-

nowego robi się nowe cięcie długości 3—4 mm w kierunku poziomym. Stąd powstały płat prostokątny błony śluzowej oddzielamy i odcinamy u podstawy. 2) Uchwycenie ścięgna. Ścięgno w całości zostaje naładowane na haczyk. 3) Założenie nici i przecięcie ścięgna. Szczypczykami chwytamy trzecią część szerokości mięśnia, sam jego brzusiec przekłuwamy od wewnątrz ku zewnątrz dwiema igłami, jedną nad, drugą w równej odległości pod osią mięśnia (*F. 159*). Szew zagarnia nie tylko tkankę włóknistą mięśnia, lecz i osłonkę Tenona oraz tkankę sąsiednią, a to, aby był pewniejszy, aby miał oparcie trwalsze. Wówczas, bierzemy 4 końce nici w rękę lewą; gdy asystent haczykiem nieco unosi mięsień, przecinamy ścięgno tuż przy twardówce (albo też sam mięsień nieco bliżej lub dalej poza jego przyczepem—jeżeli chcemy zwiększyć skutek przełożenia mięśnia przez odcięcie [Resectio] jego końca ścięgnistego — w tym razie część ścięgnistą pozostawiamy w łączności z twardówką i wycinamy ją dopiero na samym końcu operacyi, przed związaniem nici, gdyż bardzo się przyda do ustalenia gałki, gdy igły będą się posuwały w twardówce). 4) Szwy. Szczypczykami (nałożonymi na część ścięgna, pozostałą w łączności z twardówką) odprowadzamy oko w kierunku działania mięśnia, który zamierzamy przełożyć ku przodowi. Wtedy każdą igłę wkłuwamy odpowiednio w górze i w dole w utkanie natwardówkowe (Episclera) i wykłuwamy o kilka milimetrów od rąbka, tuż u górnego i u dolnego końca południka pionowego (*F. 160*). Aby szwy miały dobre oparcie, koniecznie trzeba wniknąć w samo utkanie warstw powierzchownych twardówki i posuwać się nieco dalej na 4—5 mm wzdłuż. (Mogłaby zachodzić obawa przekłucia tej błony przy postępowa-



*F. 159.* Przełożenie m. pr. zewnętrznego ku przodowi. Zakładanie szwów.



*F. 160.* Przełożenie m. pr. zewnętrznego ku przodowi. Okres czwarty zabiegu.



*F. 161.* Przełożenie osłonki i mięśnia ku przodowi.

niu nieoględnem; należy więc posuwać się z rozwagą, pamiętając, że grubość twardówki w tej okolicy nie o wiele przekracza 1 mm). Gdy igła się posuwa w tkance natwardówkowej, to nie powinna zniknąć nam z oczu ani na chwilę. Igły powinny być ostre i tylko z lekka zakrzywione. (Odcina się kawałek ścięgnisty, pozostały w łączności z twardówką, jeżeli poprzednio wycięto część mięśnia). Oba końce nitek związujemy, bacząc, aby zacieśnianie odbywało się powoli i równomiernie oraz aby nitka nie pękła.

Opatrunek obuoczny jest niezbędny, nawet gdy jedno tylko oko było operowane. Przy zezie zbieżnym obuoczny opatrunek szczelny dajemy przez kilka dni dłużej, niż tego wymaga gojenie się rany. Taki opatrunek usuwa skłonność do wadliwej zbieżności, tak samo działa atropina, którą się wkrapla przez kilka dni po operacyi. Szwy usuwamy po 6—8 dniach, wcześniej lub później, zależnie od tego, czy skutek operacyi jest nadmierny czy też jest niedostateczny.

*Przełożenie osłonki i mięśnia ku przodowi, Prorrhaphia capsulae.* Postępowanie podobne, jak przy przełożeniu samego mięśnia, tylko że w tym razie marszczymy go, a nie przecinamy lub częściowo wycinamy. *F. 161* wykazuje kierunek szwów.

Po „przełożeniu ku przodowi“ wynika lekkie zgrubienie i unaczynienie okolicy mięśnia operowanego, które dopiero po kilku tygodniach znika. Niekiedy, przy niedokładnem zaszyciu rany spojówki lub przy niedbałem odcięciu

ścięgna, powstaje na bliznie wybujałość ziarnista o postaci guziczkowatej, którą z czasem trzeba wyciąć nożyczkami.

„Przełożenie ku przodowi“, szczególnie, u dzieci i osób nerwowych, wymaga uśpienia chloroformem. Wynik poprawczy tej operacyi, wykonanej na jednem oku, zmniejsza jego zboczenie o 5—10°. Gdy ten zabieg wykonano w obu oczach, to może usunąć 20° zeza. Jeżeli tę operacyę połączymy z przecięciem m. przeciwniczego to zmiana w zboczeniu oka może wynosić 30°—40°. Skutek operacyi zwiększamy przez znaczniejsze zbliżenie mięśnia do rąbka, wreszcie przez wycięcie części mięśnia. Nadmierny na razie wynik jest pożądany, gdyż z czasem skutek tej operacyi maleje.

**Wskazania do operacyjnego leczenia zeza.** Ideał leczenia polega nie tylko na naprostowaniu oka zezującego lecz i na przywróceniu widzenia obuocznego. Niestety, niezawsze to się udaje, gdyż nieraz zachodzą w obu oczach zbyt znaczne różnice refrakcyi i siły widzenia, przytem tak pożądane wytrwałe ćwiczenia prostujące i stereoskopowe szybko uprzykrzają się chorym i ich otoczeniu. Atoli tylko przywrócenie widzenia obuocznego daje pewność, że naprostowanie oka i nadal się utrzyma.

*a) Przy zezie zbieżnym.* Gdy jest wydatny i gdy brak widzenia bryłowatego (obuocznego), to operacya ma tylko wpływ kosmetyczny.

Nieznaczny stopień zeza zbieżnego, szczególnie, przy leczeniu optycznem i prostującem, często znika po upływie kilku lat. Nie należy też operować przed 12 rokiem życia, gdyż zachodzi obawa, że oko operowane z biegiem czasu zacznie zezować ku skroni: z e z o w a n i e  n a s t ę p c z e, które trudno usunąć nawet po „przełożeniu mięśnia ku przodowi“.

Przy słabym stopniu zeza zalecamy przełożenie ku przodowi jednego z mięśni zewnętrznych (zwykle mięśnia w oku, które bardziej zbacza) lub obu tych mięśni, albo wreszcie przecięcie m. wewnętrznego w oku zezującem. Przy zezie naprzemiennym (*Str. alternans*) lub przy znacznym stopniu zeza, gdy siła widzenia oka, wydatniej zezującego, wynosi co najmniej $^1/_6$ — $^1/_4$ normalnej bystrości wzroku, przecinamy oba mięśnie wewnętrzne naraz lub jeden tylko, a po pewnym czasie i drugi. Przy wysokim stopniu zeza i przy znacznie zmniejszonej sile widzenia oka zezującego, szczególnie, u osób dorosłych, przecinamy m. pr. wewnętrzny i przekładamy ku przodowi m. pr. zewnętrzny, a gdy to nie wystarcza, wykonywamy te zabiegi i na drugiem oku. Niewielka resztka zeza zbieżnego (Hypocorrectio), pozostała po operacyi, zawsze jest pożądana, zwłaszcza, u osób młodych.

*b) Przy zezie rozbieżnym.* Gdy, przy patrzeniu w dal, odchylenie oka ku skroni nie przekracza 1 mm. (5° — 8°), to nie należy operować. Przecięcie jednego m. pr. zewn. rzadko kiedy wystarcza, zwykle oba trzeba przeciąć. Przy wyraźnym zezie rozbieżnym należy przeciąć mięsień pr. wewn. i przełożyć ku przodowi m. pr. zewnętrzny. O ile przy operacyi zeza zbieżnego należy pozostawić resztkę zeza, to przy zezie zbieżnym operacya powinna co najmniej zupełnie usunąć zboczenie, a rzecz pożądana, aby na razie osiągnąć nawet nieznaczny stopień zeza zbieżnego (Hypercorrectio).

Po operacyi tego lub owego rodzaju zeza zawsze należy wyrównać wadę refrakcyi szkłami odpowiedniemi i starać się przywrócić widzenie obuoczne przez ćwiczenia oczu stereoskopem.

## Kurcz stały, Spasmus tonicus,

rzadko się zdarza, dotyczy tylko jednego mięśnia lub pewnych ruchów skojarzonych w obu oczach. Przykurczenie następowe przy porażeniu mięśnia przeciwniczego daje nam wzór stałego kurczu mięśnia.

*Kurcz mięśnia pr. wewnętrznego, Spasmus convergentiae,* napadowo się objawia — niekiedy przy histeryi, tężyczce, pląsawicy, w napadzie padaczki — jako zwykle krótkotrwałe zezowanie jednego oka ku nosowi, przytem występują zgodne obrazy podwójne (*Diplopia homonyma*); gdy oko uważnie się wpatruje lub też tylko przy wpatrywaniu się w pewnym obszarze pola patrzenia, wynika nieodpowiednia zbieżność oczu tak, że tylko jedno oko śledzi przedmiot wskazany, drugie zaś wadliwie zbieżnie się ustawia, jakby istniał niedowład m. pr. zewn.; przytem zachodzi znaczne zwężenie źrenic (odziaływanie na zbieżność).

Skoro oczy nieuważnie spoglądają — zwykle też i wtedy, gdy się zasłoni jedno oko—wszystkie ruchy oczu prawidłowo się odbywają. Przy badaniu pobieżnem ma się wrażenie, że zachodzi Paralysis abducentis.

Czasem przy Keratitis phlyctaenulosa spostrzega się kurcz mięśnia pr. wewnętrznego, w tym razie zez zbieżny może pozostać na stałe. W takich przypadkach prawdopodobnie zachodzi pobudzenie odruchowe opon mózgu wskutek podrażnienia n. trójdzielnego.

---

*Zbaczanie chorobne obu oczu w tę samą stronę (Déviation conjuguée)* nieraz trwa godzinami. To zespolone odchylenie oczu w jedną stronę (w prawo lub w lewo) zdarza się przy chorobach ogniskowych w mózgu (wylewy krwi, ogniska z rozmięknienia) i przy padaczce. Gdy oczy, trwale zbaczające w tę samą stronę, spokojnie stoją i nie mogą przy największym wysiłku zwrócić się w stronę przeciwną, to zaszło porażenie jąder mięśni odpowiednich, oczy są wtedy skierowane w stronę ogniska chorobnego („chory wpatruje się w swe ognisko chorobne"). Jeżeli zaś takiemu zboczeniu obu oczu towarzyszą drgawki oczne lub inne objawy z podrażnienia, a chory może, acz z trudnością, zwrócić oczy w stronę przeciwną, to prawdopodobnie zachodzi podrażnienie ośrodków w korze mózgu, przytem oczy odwracają się od ogniska, są zwrócone w stronę przeciwną. Gdy ognisko chorobne tkwi w szypułkach mózgowych lub w moście tyłomózgowia, wysnuwamy wnioski wręcz przeciwne.

Po części wskutek podrażnienia, a po części wskutek porażenia ośrodków mięśni ocznych, niekiedy wynika, przy groźnych chorobach mózgowych (krwotok do komór), pewne rozprzężenie (Dissociatio) ruchów oczu: każde oko z osobna stale i powoli lub z przestankami porusza się w innym kierunku; nieraz prócz tego zachodzi zboczenie obu oczu w tę samą stronę.

## Drżenie gałek ocznych, Nystagmus.

Poniewolne, rytmiczne lub nieprawidłowe, bezładne ruchy oczu cechują ten stan chorobny. Zwykle oba oczy—różnie szybko w różnych przypadkach—wykonywują zespolone ruchy wahadłowe (*wahadłowe* drż. g. o., *N oscillatorius*), rzadziej poruszają się stale i poniewolnie w górę i w dół (*pionowe* drż. g. o., *N. verticalis*) lub kolisto (*zataczanie oczyma* czyli *kołujące* drż. g. o., *N. rotatorius*). Bywa też, że oczy zwykle są spokojne, zaczynają zaś drgać dopiero, gdy są w ruchu lub przy silnem natężeniu wzroku (zwłaszcza, u osób nadwzrocznych, *H*, które nie noszą szkieł poprawczych). Drżenie czasem się objawia tylko przy krańcowym zwrocie oczu i to albo jako prawdziwe drżenie, albo też w postaci *podrywania (N. saccadé)*, które przypomina właściwe drżenie oczu; ten ruch drgawkowy odbywa się od pewnego punktu spokoju tylko do pewnego miejsca, brak mu cech wahania prawidłowego, które jest znamienne dla prawdziwego drżenia gałek ocznych; takie podrywanie nieraz polega na niedostatecznem działaniu mięśnia p. zewn., nieraz zdarza się przy niedowładzie mięśni.

Drżenie gałek ocznych prawie zawsze dotyczy obu oczu, zwykle jest wadą wrodzoną lub też rozwija się we wczesnym wieku dziecięcym, przy znacznem upośledzeniu wzroku, przy zboczeniach utworowych (Cataracta; Coloboma iridis, Col. choroideae; Degeneratio pigmentosa); przy bielactwie (Albinismus); przy wadach refrakcyi, szczególnie, przy wydatnej niezborności (*As*); przy zmianach chorobnych oka, nabytych wkrótce po urodzeniu, np., zaćmieniach środków oka, po śluzoropotoku spojówki u noworodków. (Skoro drżenie dotyczy tylko jednego oka, to jest ono dotknięte niedowidzeniem; gdy dotyczy obu oczu, to zwykle oba słabo widzą, nieraz przytem są ślepe na barwy).

U dorosłych drżenie gałek ocznych zdarza się przy różnych chorobach mózgu i rdzenia (Meningitis chron., Hydrocephalus intern., Porencephalia, Idiotismus, Atroph. muscul. progr.), stanowi też objaw znamienny przy *stwardnieniu rozsianem mózgu i rdzenia*; występuje przy guzie mózgu, przy *cierpieniach błędnika* (w tym razie szczególnie wyraźnie, gdy chory patrzy w stronę przeciwną), przy bezładzie dziedzicznym Friedreicha i przy przymiocie dziedzicznym.

Wreszcie, jako nerwica zawodowa, zdarza się u górników, którzy pracują w kopalniach węgla—w nizkich szybach, w położeniu skulonem, z wzrokiem, skośnie ku górze zwróconym, zresztą w warunkach higienicznych, bardzo niepomyślnych. Po zaniechaniu tej pracy i przy polepszeniu odżywiania objaw ten znika.

Drżenie gałek ocznych, powstałe we wczesnym wieku dziecięcym, zwykle jest nieuleczalne, ale, w każdym razie, należy zbadać refrakcyę i wyrównać jej wady zapomocą szkieł odpowiednich. Z wiekiem stan chorobny niekiedy się polepsza i bez leczenia.

*Drżenia oczu nie można udawać*, w wątpliwych więc przypadkach ten objaw dowodzi upośledzenia wzroku.

(U dzieci, dotkniętych krzywicą, niekiedy się spostrzega, przy wahadłowem drżeniu gałek ocznych, ruchy wahadłowe głowy [Spasmus nutans]).

(Drżenie oczu zdarza się przy zatruciu kokainą i santoniną oraz przy wkraplaniu ezeryny do oka).

*Ruchy pozorne przedmiotów* dostrzegają tylko chorzy, u których drżenie gałek ocznych rozwinęło się w wieku późniejszym, u tych osób występują obrazy podwójne o zmiennej odległości i o różnej postaci.

# Udawanie wad oka.

## KALECTWO OCZNE Z WYPADKU.

Obie te sprawy można zestawić, gdyż prawa o wynagrodzeniu za kalectwo z wypadku znacznie zwiększyły liczbę udających chorobę oczną.

Pod nazwą udawanie rozumiemy zarówno skłonność do *przesadzania* objawów chorobnych (*Aggravatio*) jako też *udawanie*, *zmyślenie* (*Simulatio*) choroby nieistniejącej. Zdarza się — acz nierównie rzadziej, że badany zeznaje, iż ma oczy sprawniejsze, niż to jest w rzeczy samej (*zatajenie*, *ukrywanie* wady oczu—*Dissimulatio*), najczęściej to się spotyka u ślepych na barwy i u osób o wzroku niezupełnie prawidłowym, gdy zamierzają wstąpić do służby ruchu na kolejach lub w marynarce albo już tam pełnią służbę.

Lecz najwięcej rozchodzi się o robotników, którzy starają się o możliwie najwyższą skalę wynagrodzenia za kalectwo z wypadku; w tym celu przesadzają objawy, nieraz nawet opóźniają gojenie. Należy być bardzo ostrożnym w sądzie, gdy się bada poszkodowanych przy pracy, zawsze trzeba poddawać kontroli starannej ich zeznania, co do objawów podmiotowych, szczególnie, co do upośledzenia bystrości wzroku.

### Udawanie.

Naprzód opiszemy choroby oczne, sztucznie wywoływane, rozmyślnie podtrzymywane i te, co do których często zachodzą skargi przesadne; wreszcie choroby zmyślone.

A) **Choroby oczu, sztucznie wywoływane, rozmyślnie podtrzymywane lub te, co do których zachodzą zeznania przesadne.** Najczęściej tu się rozchodzi o zapalenie powiek, spojówki lub rogówki.

*a) Zapalenie brzegu powiek.* Badany czasem przesadza, czasem używa podstępu (wyrywanie rzęs, stosowanie środków żrących do krawędzi powiek); w tym razie w gruczołach Meiboma niema śladów zapalenia; wyleczyć łatwo, gdy się da opatrunek i pilne baczenie na chorego.

*b) Zapalenie spojówki.* Może być wywołane przez wprowadzenie do spojówki różnych ciał drażniących (tabaki, piasku, soli, sublimatu, tynku z ścian, uryny, olejków eterycznych, soku z cytryny, lapisu i innych). Wtedy sprawa zapalna zwykle umiejscowia się na spojówce powiek i w jej dolnym załamku. Starannie trzeba szukać śladów ciała drażniącego; bierze się pod uwagę oporność choroby na leczenie odpowiednie i wynikanie nagłych pogorszeń bez wszelkiej przyczyny. Osoba badana powinna pozostawać pod kontrolą ścisłą. Opatrunek szczelny, utrwalony zapomocą kleiny (kolodyonu), często wiedzie do celu.

*c) Zapalenie rogówki.* Niekiedy zostaje wywołane przez przyżeganie lapisem. Opatrunek szczelny zawsze tu jest pożądany.

*d) Rozszerzenie źrenicy, Mydriasis,* często bywa następstwem wkroplenia atropiny. Jeżeli go świeżo dokonano, to źrenica całkowicie jest rozszerzona i nieruchoma na bodźce swoiste (światło, akomodacya), bezpośrednio działające i współdziałające (synergia). Po kilku dniach, rozszerzenie źrenicy się zmniejsza, trwa jednak około 8 dni, czasem i dłużej.

Można podejrzewać, że rozszerzenie źrenicy zostało sztucznie wywołane, gdy brak zmian chorobnych w oku i zaburzeń w układzie mózgowordzeniowym. W razie rozszerzenia obu źrenic, należy pamiętać, że to się zdarza przy robakach (wnętrznych — Helminthiasis) i przy próchnieniu zębów. Przy histerycznem rozszerzeniu źrenicy, które rzadko wynika u mężczyzn, wszystkie odruchy źreniczne są zachowane. Aby wykryć podstęp, oddaje się chorego pod ścisłą kontrolą, lecz najlepiej szczelnie opatrzyć oko, gdyż minimalne dawki atropiny wystarczają do podtrzymania nieprawidłowego stanu źrenicy. (Zdarzyło się, że osoba, poddana obserwacyi, ukryła lek, rozszerzający źrenicę, [w postaci wyciągu], pod paznokciem wielkiego palca stopy).

*e)* Inne sztucznie wywołane choroby oczu rzadziej się spotyka.

B) **Zmyślone choroby oczu.** Zwykle się rozchodzi o ślepotę jednooczną (*Amaurosis monocularis)* lub o niedowidzenie jednooczne (*Amblyopia monoc.*): chory po wypadku oznajmia, że ociemniał na jedno oko lub przesadza następstwa wypadku — twierdzi, że mało co widzi jednem okiem. Wreszcie bystrość wzroku rzeczywiście może być mniej-

sza, lecz to upośledzenie, które poszkodowany wiąże z wypadkiem, już wcześniej mogło istnieć.

Liczne są sposoby i narzędzia, które obmyślano do wykrycia udawania. Najlepsze są te, przy których szybko — w czasie badania — można dokonywać zmian, nie dając badanemu czasu do zastanowienia się. Zawsze przytem trzeba dawać baczność na oba oczy, aby mieć pewność, że chory nie przymknął jednego oka. Gdy to dostrzeżemy, szybko przechodzimy do innego sposobu badania, lecz ten fakt budzi podejrzenie, że badany udaje.

Gdy jedno oko znacznie słabiej widzi, a chory przesadza tylko stopień niedowidzenia, to łatwo mógłby wyjść ręką obronną z przeważnej liczby prób (miarkując różnicę czystości obrazów, widzianych każdem okiem z osobna), jeśli się nie postaramy, zapomocą szkieł wypukłych lub wklęsłych, osłabić wyrazistości obrazów, postrzeganych okiem zdrowem.

Przy badaniu ściślejszem bierzemy na uwagę:

1) *Stan źrenicy*. Naprzód trzeba baczyć na odruchy źrenicy. Jej rozszerzenie może wyniknąć z zastosowania leku odpowiedniego (ob. wyżej). Jeśli źrenica nie jest rozszerzona i zachowała odruchy normalne, a badany twierdzi, że ociemniał na to oko, to najczęściej albo udaje, albo też jest histerykiem. Skoro źrenica nie oddziaływa na światło, a zwęża się przy ruchu zbieżnym i przy akomodacyi, to, rzecz możliwa, że zachodzi ślepota na jedno oko.

W razie niedowidzenia (Amblyopia) badanie źrenic nie daje wyników tak rozstrzygających, jak przy udawaniu ślepoty jednoocznej, gdyż oko niedowidzące posiada jeszcze ilościowe uczucie światła. Nieraz, o ile nie zaszło chorobne lub sztuczne rozszerzenie źrenicy, stwierdza się mniej lub więcej wydatną *leniwość* ruchów tęczówki w porównaniu z okiem zdrowem.

2) *Kierunek osi widzenia*. W stanie fizyologicznym oba oczy się zbiegają w punkcie patrzenia. Przeciwnie, oko ślepe lub niedowidzące ma skłonność do zbaczania (do nosa lub do skroni), gdy drugie oko (zdrowe) kieruje się na punkt patrzenia. Skoro zboczenie jest niezupełnie jawne, to wystarcza do stwierdzenia, czy badany ściśle wpatruje się obu oczyma, jeżeli zasłonimy na przemian oko prawe, a potem lewe i zalecimy, aby spoglądał na przedmiot, oddalony o 2 — 3 m. Jeżeli wtedy jedno oko nie rusza się z miejsca, gdy drugie zasłonimy, to nie jest ślepe, a nawet widzi jako tako.

3) *Sposoby, oparte na badaniu podmiotowem* są liczne; opiszemy najprostsze. Ale przedewszystkiem, w każdym przypadku, należy zbadać refrakcyę (wziernikiem, najlepiej zapomocą skiaskopii). Jeżeli zachodzą zmiany chorobne w środkach łamiących lub na dnie oka, to

doświadczenie poucza, o ile zeznania osoby badanej odpowiadają zmianom które dostrzegamy w oczach. Następnie badamy siłę widzenia na różnych tablicach, w różnem oddaleniu, szybko zastępując przedmioty próbne przez inne, odmiennej postaci i wielkości. Zawsze trzeba porównać siłę widzenia, wykazaną dla dali i dla pobliża.

*a*) Bardzo dogodny sposób stwierdzenia, czy chory dopuszcza się przesady, co do stopnia osłabienia wzroku jednego lub obu oczu, polega na badaniu następującem. Bierzemy tablicę „z hakami“ (Pfluegera, *F. 14*). Zalecamy badanemu, aby z odległości, np., 6 m wskazał nam najmniejszy rząd znaków, który zdoła rozeznać, następnie sadzamy go w odległości 6 m przed lustrem tak, aby był zwrócony plecami do tablicy próbnej czyli, że będzie widział druk, odbity w lustrze, w odległości 12 m (gdyż przedmiot, umieszczony przed zwierciadłem płaskiem, daje obraz domniemany, prosty, który posiada wielkość samego przedmiotu i znajduje się w tej samej odległości za zwierciadłem, co przedmiot przed zwierciadłem). Wynik badania w lustrze i bez lustra powinien liczbowo pozostawać w stosunku odpowiednim. Gdyby badany odczytał, patrząc w lustro, ten sam rząd, co i poprzednio, toby dowiodło, że w rzeczywistości ma bystrość wzroku w dwójnasób większą, niż zeznał.

*b) Próba zapomocą linii.* Do tego badania, jak i do następnych, należy się upewnić, czy oko jest miarowe *(E)*—gdy zachodzi wada refrakcyi, należy ją poprawić szkłami odpowiedniemi.

Poleciwszy badanemu, aby czytał druk próbny w odległości 35 cm, umieszczamy na linii pośrodkowej, w równej odległości od nosa i od druku, grubszy ołówek, a lepiej linię *szeroką*; przytem głowę i druk próbny trzeba trzymać zupełnie nieruchomo. Jeżeli badany czyta dalej bez trudności to widzi na oba oczy, w przeciwnym razie nie mógłby dostrzedz pewnych znaków, które linia zasłoniła i które z tego powodu stały się niewidoczne dla oka „zdrowego“.

*c) Próba szkłami bezbarwnemi.* Badany siada w odległości 5 — 6 m od tablicy próbnej, mając na nosie osadę do szkieł, w którą wstawiono szkło płaskie lub bardzo słabą soczewkę sferyczną przed oko, które jakoby jest ślepe lub niby niedowidzi; przed drugie oko wstawiamy bardzo mocną soczewkę wypukłą lub wklęsłą, wtedy naglimy, aby chory szybko odczytał znaki próbne. Jeśli tego dokaże, to znaczy, że czyta okiem niby to źle widzącem; linia, którą odczytał, wykazuje stopień siły widzenia.

W tym celu próbnie można też zapuścić do oka *zdrowego* kroplę ezeryny lub pilokarpiny, te leki, zwężające źrenicę, wywołują kurcz akomodacyi i przeszkadzają widzeniu w dal. Przeciwnie, gdy zapuścimy kroplę atropiny, to, porażając akomodacyę, uniemożliwimy widzenie

z blizka. Aby nie budzić podejrzenia w osobie badanej, jednocześnie wkraplamy wodę przekroploną do oka, które jakoby słabo widzi.

*d*) *Próba szkłami i drukami barwnymi* (Próba *Snellena*) polega na zasadzie następującej: szkło barwne zobojętnia barwy dopełniające *na tle czarnem*. Badanemu (po stwierdzeniu, że nie jest ślepy na barwy) nakładamy na nos osadę do szkieł i wstawiamy szkło czerwone przed oko „zdrowe“, a szkło zielone przed oko nibyto źle widzące; wtedy polecamy, aby się wpatrywał w „tablicę barwną“, oddaloną o kilka metrów—na niej są znaki na przemian *czerwone* i *zielone* na tle czarnem. W tych warunkach, okiem, które ma czerwone szkło, może dostrzedz tylko czerwone znaki, a okiem, które ma zielone szkło, tylko zielone znaki. Skoro więc w tym razie rozezna zielone znaki, to stwierdzimy, że udaje; wielkość znaków rozeznanych daje miarę siły widzenia. (Czerwone szkło dla tego lepiej ustawić przed oko, które badany uznaje za zdrowe, że zielone znaki zwykle łatwiej dostrzedz).

*e*) *Próba pryzmatami*. α) Stawiamy przed oko, które badany uważa za zdrowe, pryzmat, zwrócony krawędzią ku górze i zalecamy, aby się wpatrywał w pewien przedmiot. Obraz przedmiotu zbacza ku krawędzi pryzmatu, badany widzi więc przedmiot *wyżej*, niż to jest w rzeczywistości; z tego powodu, gdy oba oczy ma otwarte, dozna widzenia zdwojonego. Skoro więc, po przystawieniu pryzmatu do oka, widzi podwójnie, to widzi obu oczyma. Należy pytać nie o to, czy widzi dwa obrazy, gdyż mógłby temu przeczyć, lecz, np., czy obrazy podwójne ściśle stoją jeden na drugim.

β) Zasłaniamy oko jakoby ślepe, a przed drugiem umieszczamy pryzmat 6°, zwrócony podstawą w górę lub w dół, w ten sposób, aby krawędź szkła przepołowiła obszar źrenicy; badany zezna, że widzi obrazy podwójne (dostrzega je, patrząc jednym okiem), wówczas odsłaniamy oko nibyślepe, jednocześnie zsuwamy pryzmat przed całą źrenicę. Jeżeli i w tym razie widzi podwójnie, to posługuje się obu oczami, gdyż wtedy widzenie zdwojone objawia się przy patrzeniu obu oczyma.

γ) Czy badany jest ślepy na oba oczy? — można stwierdzić to w sposób następujący. Trzymamy przed jednem okiem pryzmat 6°, skierowany podstawą na zewnątrz (do skroni); jeżeli oba oczy widzą, to oko pod pryzmatem zwraca się ku wewnątrz (do nosa), aby uniknąć dwojenia się w oczach—a, po usunięciu szkła, wraca do położenia pierwotnego; drugie zaś oko pozostaje nieruchome.

*Badanie pola widzenia* — szczególnie z różnej odległości — daje też cenne wskazówki. Osoby, które zmyślają osłabienie wzroku, nieraz dają zeznania, z których wynika, że ich pole widzenia spółśrodkowo znacznie jest zwężone, niekiedy—że ma postać kolistą. Wówczas należy kilkakrotnie określać granice pola widzenia, ustawiając badanego

w różnej odległości. Udający dają zwykle zeznania niezgodne z rzeczywistością: nieraz twierdzą, że, mimo zmiany odległości, zakres pola widzenia nie ulega zmianie; czasem nawet zeznają, jakoby, przy zwiększonej odległości, ich pole widzenia się ścieśniało.

*Tętno.* Podczas różnych prób naraz wskazujemy badanemu tablicę z napisem: „Udajesz“, zarazem badamy uderzenie tętna.

## Wynagrodzenie za kalectwo oczne z wypadku.

Uszkodzenia narządu wzroku, wynikające z wypadku przy pracy, wynoszą $^1/_5$ czy nawet $^1/_4$ część wszelkich wypadkowych obrażeń cielesnych przy pracy. Jeżeli nieraz trudno określić stopień ciężkości rany pewnej okolicy ustroju, tem większe trudności napotykamy przy ocenie urazów oka. Należy tu bowiem brać na uwagę nie tylko te zaburzenia, które możemy dostrzedz, lecz i zaburzenia czynnościowe, których kontrola jest szczególnie trudna, jeżeli już nie wskutek zmyślania objawów chorobnych, nie istniejących w tym przypadku, to przynajmniej wskutek przesadnych opowieści badanego o rzekomem pochodzeniu choroby i o ciężkości jej następstw.

Jest rzeczą wielce pożądaną, aby każdy pracownik, *wstępujący do fabryki*, został *poddany badaniu ocznemu* przez lekarza fabrycznego. Nie idzie tu o badanie ściśle okulistyczne, lecz o badanie choćby gołem okiem, a co najwyżej o badanie przy oświetleniu z boku (czy niema oznak jaglicy? czy niema bielma lub plam na rogówce? czy źrenica jest normalnie czarna?), wreszcie o wykazanie nagiej bystrości wzroku (bez szkieł poprawczych). Każdy lekarz fabryczny powinien umieć wykonać to badanie.

Po wypadku lekarz wystawia:

1) *Świadectwo pierwotne* — natychmiast po zaszłym wypadku; w niem należy zaznaczyć stopień uszkodzenia i prawdopodobne jego następstwa (zupełna lub częściowa, trwała niezdolność do pracy lub niezdolność czasowa, przemijająca); czyni się to z wszelkiemi zastrzeżeniami, najwłaściwiej się postąpi, gdy się orzecze, że na razie nie można ocenić następstw wypadku i wskaże termin, kiedy można będzie dać orzeczenie ostateczne.

2) *Świadectwo późniejsze* wydaje się: na życzenie zakładu, w którym poszkodowany pracuje, na życzenie towarzystwa, w którem jest ubezpieczony od wypadku, wreszcie w charakterze rzeczoznawcy na posiedzeniu sądu. To świadectwo powinno być wyczerpujące, oparte na badaniu dokładnem. Lekarz powinien stwierdzić, czy skutki wypadku już się ustaliły (Consolidatio traumatis) lub czy może jeszcze zajść polepszenie i kiedy to może nastąpić. Termin ustalenia się skutków wypadku jest rzeczą ważną, gdyż zamyka okres czasowej niezdolności do pracy i na-

kazuje wyznaczenie innej stopy wynagrodzenia; wynagrodzenie dzienne ustaje, poszkodowanemu przypada renta roczna lub wynagrodzenie jednorazowe. Przepisy rosyjskie upoważniają do wynagrodzenia za kalectwo, które zmniejsza zdolność zarobkową, o ile nie zostało spowodowane wyłącznie przez chorobę zawodową, złą wolę lub wyjątkową nieostrożność poszkodowanego. Renta roczna wynosi $^2/_3$ utraconego średniego zarobku rocznego (w Niemczech również $^2/_3$, w Austryi 60%); renta może być skapitalizowana — jednorazowe wynagrodzenie za kalectwo z wypadku równa się 10-krotnej rencie rocznej.

Przy wystawianiu świadectwa opieramy się na cechach anatomicznych uszkodzenia (plamy rogówki; bielmo z wrośnięciem tęczówki; zaćma urazowa, która mogła częściowo się wessać; zanik gałki; blizny spojówki i powiek) i na tem, czy uszkodzenie jest trwałe, czy brak objawów zapalnych i bólów. Ścisłe określenie ustalenia się następstw uszkodzenia często jest trudne tem bardziej, że poszkodowany nieraz stara się przedłużyć okres czasowej niezdolności do pracy.

Nadto trzeba dokładnie zbadać czynności narządu wzroku (siłę widzenia, pole widzenia) i starać się wykryć możliwe udawanie ślepoty lub niedowidzenia.

Po ścisłem wykazaniu istoty uszkodzenia i siły wzroku, należy wypowiedzieć swe zdanie, co do wpływu, który uraz może mieć na drugie oko—co do możliwości zapalenia współczulnego. Ta sprawa chorobna najczęściej wybucha po ranach drążących gałki w okolicy rzęskowej, zwłaszcza, gdy zaszło zakażenie; może wyniknąć po 10, 15 i 20 latach, nawet i wiele później po zranieniu jednego oka, zwykle się zdarza w 4—12 tygodni po wypadku. Jeśli więc w chwili, kiedy lekarz ma wydać orzeczenie ostateczne, t. j., po upływie co najmniej sześciu miesięcy po urazie, niema w oku podrażnienia rzęskowego i nie jest ono tkliwe na dotyk, to prawie na pewno można wykluczyć prawdopodobieństwo zapalenia współczulnego. Gdy stwierdzamy choć lekki nastrzyk rzęskowy, światłowstręt, łzawienie, a dotyk gałki sprawia ból, to należy być bardzo wstrzemięźliwym w sądzie i zalecić wyłuszczenie oka uszkodzonego.

Przy każdem badaniu po wypadku trzeba sprawdzić: czy uszkodzenie oka, które można objektywnie wykazać, rzeczywiście ma związek z wypadkiem nieszczęśliwym, na który poszkodowany się powołuje (świeże zranienie ciałem obcem; świeże wypadnięcie tęczówki—bez śladu zapalenia rogówki; typowe rozdarcie twardówki po typowej kontuzyi).

Orzeczenie lekarskie jest łatwe, jeżeli badano stan narządu wzroku przed wypadkiem, jeżeli się ma pewność, że wypadek zaszedł i jeżeli bezpośrednio lub wkrótce po nim stwierdzono, że oko jest uszkodzone. Im później po wypadku lekarz ma dać orzeczenie, tem trudniejsza jego rola. Gdy się nawet dostrzega zmiany chorobne w oku, należy rozróżniać, czy są świeże, czy dawne i czy mogły wyniknąć z urazu. Trudna też sprawa, gdy się spotyka zmiany, które mogły wyniknąć nie tylko z urazu, lecz i samodzielnie powstać (np., oderwanie siatkówki u krótkowidza) lub gdy po urazie wywiązuje się choroba oczna, która zwykle wynika z choroby ogólnej (np., gruźlicy, przymiotu) lub gdy możliwość urazowego pochodzenia choroby ocznej jest wątpliwa i niedowiedziona (mięsak jagodówki), wreszcie, gdy poszkodowany powołuje się na niezwykłe następstwa urazu (np., zapalenie tęczówki po otrzymaniu policzka), a przy tem brak innych przyczyn sprawy chorobnej.

Przy ocenie uszkodzenia oka wskutek wypadku bierze się pod uwagę nie normalną siłę widzenia w rozumieniu naukowem, lecz siłę widzenia, która wystarcza do pracy zawodowej. *Zawodowa siła widzenia* w zasadzie jest obuoczna. Dla przeważnej liczby zawodów (prócz może dla grawerów, retuszerów, fotografów i niewielu innych zajęć) najwyższa granica zawodowej siły widzenia $= {}^1/_2$ normalnej bystrości wzroku czyli zawodowa siła widzenia jest normalna, póki fizyologiczna siła wzroku nie osłabi się poniżej 0,50. (Najniższa granica zawodowej s. w.=0,10 normalnej fizyologicznej s. w.).

Jeżeli się straci wzrok na jednem oku, a drugie ma chociaż połowę fizyologicznej siły widzenia, to zawodowa siła widzenia jest właściwie w dostatecznej mierze zachowana, lecz bierze się pod uwagę, że jednooki traci zdolność widzenia bryłowatego (plastycznego), że jego pole widzenia jest ciaśniejsze i że traci

na *zdatności współzawodniczej* (takich pracowników nie przyjmują — przynajmniej niechętnie—do wielu zajęć, czasem choćby z powodu ich wyglądu nieprzyjemnego — np., sprzedawców i sprzedawczynie w sklepach, gdy im nie można dobrać odpowiedniego oka sztucznego lub gdy oko ociemniałe ich szpeci). Lecz trzeba nadmienić, że jednoocy nieraz już po upływie kilku miesięcy odzyskują zmysł bryłowatości, a przez zwrot głowy ku stronie ociemniałej starają się zmniejszyć wpływ nosa na ścieśnienie pola widzenia.

Według opinii najwyższej Rady Lekarskiej w Rosyi, z dn. 5 Czerwca 1904 r., przy odsetkowem określaniu zmniejszenia zdolności zarobkowej, po uszkodzeniu oka wskutek wypadku przy pracy zawodowej, należy się trzymać miary następującej:

Utrata wzroku obu oczów . . . . . . 100%

„ „ na jedno oko . . . . . 35%

U w a g a 1-a. Utrata wzroku równa się utracie oka. Utrata jednego oka, przy braku drugiego, pociąga za sobą zupełną ślepotę, przeto ocenia się na 100%.

U w a g a 2-a. Za utratę wzroku jednego lub obu oczu należy uznać nie tylko zupełne ociemnienie, lecz i takie upośledzenie zdolności wzrokowej, kiedy się traci możność rozróżniania zarysów przedmiotów blizkich (np., liczenia palców ręki, trzymanej przed oczyma).

Przy określaniu osłabienia zdolności zarobkowej lekarze rzeczoznawcy rosyjscy przeważnie posługują się następującą tablicą *Jostena*:

| S | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,00 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 | 0,0 | 6,5 | 13,5 | 20,0 | 26,5 | 33,5 |
| 0,40 | 6,5 | 14,5 | 22,0 | 30,0 | 38,0 | 46,0 |
| 0,30 | 13,5 | 22,0 | 31,5 | 41,0 | 50,0 | 60,0 |
| 0,20 | 20,0 | 30,0 | 41,0 | 52,0 | 62,5 | 73,5 |
| 0,10 | 26,5 | 38,0 | 50,5 | 62,5 | 75,0 | 87,0 |
| 0,00 | 33,5 | 46,0 | 60,0 | 73,5 | 87,0 | 100,0 |

W tej tablicy *S* oznacza siłę widzenia, szereg cyfr, idący od tej litery w kierunku poziomym, wskazuje s. w. jednego oka, w kierunku pionowym — drugiego oka. Tablica zawiera liczby w postępie arytmetycznym, wzrastającym o $6^2/_3$ (ile można, pominięto ułamki). Łatwo się nią posługiwać. Jeżeli, np., s. w. jednego oka = 0,50 lub >, drugiego zaś tylko 0,10, to zmniejszenie zdolności zarobkowej obu oczu wynosi 26,5. Lub też, jeżeli s. w. jednego oka = 0,20, a drugiego tylko 0,10, to zmniejszenie zdolności do pracy wynosi 62,5. Według tej tablicy, zmniejszenie zdolności do pracy rozpoczyna się od utraty

więcej niż połowy normalnej siły widzenia, gdyż do zwykłych zajęć zupełnie wystarcza połowiczna siła widzenia obu oczu.

Pzy ustaleniu stopnia osłabienia zdolności zarobkowej trzeba brać pod uwagę — prócz mniejszego lub większego ubytku widzenia naośnego (Visus centralis) — stosownie do tablicy Jostena — inne też okoliczności, mianowicie: zboczenia akomodacyi, ruchów gałki, stan widzenia obuocznego i mimoośnego (Visus excentricus), wreszcie rodzaj pracy poszkodowanego.

---

Przy *wywinięciu* i *podwinięciu powiek*—gdy powieki wadliwie zasłaniają oko, przy *łzawieniu* i przy *ścieśnieniu szpary powiekowej* osłabienie zdolności zarobkowej określa się na 35%.

Przy *porażeniach mięśni ocznych*, nawet przy dobrym wzroku w obu oczach, należy się wynagrodzenie takie, jak przy utracie jednego oka, gdyż, aby uniknąć dokuczliwego dwojenia się w oczach, poszkodowany musi, przy patrzeniu, zamykać jedno oko.

*Brak soczewki* w jednem oku nieraz zachodzi po zaćmie urazowej. Jeżeli nawet oko zdrowe ma dobrą siłę widzenia, a oko uszkodzone—po zastosowaniu soczewki poprawczej — też nieźle widzi, jednak zaszło upośledzenie zmysłu bryłowatości, przeto należy się wynagrodzenie, jak po utracie jednego oka, ale nieco mniejsze, gdyż poszkodowany ma szersze pole widzenia i nieraz z czasem nabywa zdolności widzenia bryłowatego.

*Ścieśnienie pola widzenia* wymaga też wynagrodzenia. Gdy w obu oczach dochodzi do 30°, a widzenie środkowe (naośne) jest dobre, to zwykle się wyznacza 45—50%. Gdy dochodzi do 10° — to 75%.

W wszelkich przypadkach o rokowaniu wątpliwem należy zaznaczyć, że dopiero po upływie dłuższego czasu (np., jednego roku po wypadku) można będzie dać trafne orzeczenie ostateczne.

Zaznaczmy, że każde uszkodzenie oka wymaga natychmiastowej i stałej, umiejętnej opieki lekarskiej aż do zagojenia zupełnego.

Co do oceny wpływu uszkodzenia na zdolność zarobkową, to, aczkolwiek ustalenie pewnej miary wynagrodzenia za różne stopnie kalectwa z wypadku jest rzeczą pożądaną, daje bowiem pewną wskazówkę, ułatwiającą lekarzowi wydanie sądu, lecz tu—nie mniej, jak w całej działalności lekarskiej—trzeba unikać szablonu, nie należy kierować się niewolniczo tym lub owym schematem, ale zawsze *powinno się uwzględniać właściwości osobnicze nadarzającego się przypadku.*

KONIEC.

# SPIS ALFABETYCZNY.